(مسائل عن التهجين الاحادي)

س١/ لقح نبات بزاليا طويل الساق بآخر قصير الساق فكان نصف الناتج للجيل الأول قصير الساق والنصف الأخر طويل الساق وعند أجراء تلقيح بين احد النباتات الناتجة القصيرة الساق مع نبات اخر طويل الساق كان جميع الناتج في الجيل الثاني طويل الساق ،ما هي الطرز الوراثية والمظهرية لأفراد الجيلين الأول والثاني ،(علما أن صفة الطول سائدة).

الحل/نرمز لعامل صفة طويل الساق في نبات البزاليا T

نرمز لعامل صفة صغير الساق في نبات البزاليا t

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر في الجيل الاول نصف الناتج قصير الساق والنصف الاخر طويل الساق اذن صفة طويل الساق هي صفة سائدة هجينة هي (Tt).

و بما ان جميع الناتج في الجيل الثاني نباتات طويلة الساق اذن صفة طويل الساق هي صفة سائدة نقية (TT)

الطراز الوراثي للنبات الطويل الساق في الجيل الاول (Tt)

الطراز الوراثي للنبات الطويل الساق في الجيل الثاني(TT)

الطراز الوراثي للنبات القصير الساق (tt)

الجيل الاول

♀قصيرة الساق X ♂طويل الساق هجين

P1 tt Tt

G1 (t) (t) (T)

انقسام اختزالي

F1 tt + T t

50% قصيرة الساق 50%طويل الساق (هجين)

الجيل الثاني

♀ قصيرة الساق X ♂ طويل الساق(نقي)

P2 tt TT

G2 (t) (T)

انقسام اختزالي

F2 Tt

١٠٠% نباتات طويلة الساق (هجينة)

****

س٢/ تزاوج غزال لونه اصفر مع اثنتين من الغزلان لونهما بني فأنجبت احدهما غزلاناً جميعها بنية وأنجبت الأخرى غزلانا ٥٠%لونها بني و٥٠%لونها اصفر،ما التركيب الوراثي لكل من الآباء والأبناء موضحا أجابتك على أسس وراثية؟(علماً ان صفة اللون البني سائدة).

الحل/ نرمز لعامل صفة اللون البني في الغزلان B

نرمز لعامل صفة اللون الاصفر في الغزلان b

الاستنتاج:- بما انه قد ظهر جميع افراد الانثى الاولى بني اللون اذن صفة بني اللون للانثى الاولى هي صفة سائدة نقية، وبما انه قد ظهر نصف افراد الانثى الثانية اصفر اللون والنصف الاخر بني اللون اذن صفة بني اللون للانثى الثانية صفة سائدة هجينة.

الطراز الوراثي للاب(bb)

الطراز الوراثي للانثى الاولى (BB)

الطراز الوراثي للانثى الثانية(Bb)

التزاوج الاول/

♀ بنية اللون (نقية)   X   ♂ اصفر اللون

P1   BB   bb

G1   (B)   (b)

انقسام اختزالي

F1   Bb

١٠٠%غزلان بنية اللون(هجينة)

التزاوج الثاني/

♀ بنية اللون (هجينة)   X   ♂ اصفر اللون

P1   Bb   bb

G1   (B) (b)   (b)

انقسام اختزالي

F1   Bb   +   bb

٥٠ %غزلان بنية اللون(هجينة)   ٥٠ %غزلان صفراء اللون

****

س٣/ أذا كان اللون الأحمر في الخيول سائد على الكستنائي ،فما هو ناتج تزاوج خيول متباينة الزيجة بالنسبة لهذا اللون.

الحل/ نرمز لعامل صفة اللون الاحمر في الخيول R

نرمز لعامل صفة اللون الكستنائي في الخيول r

الاستنتاج:-

بما انه قد ذكر في السؤال ان الخيول المتزاوجة متباينة الزيجة اذن تكون صفة الزوجين حمراءاللون هجينة (Rr) .

♀حمراء هجينة   X   ♂احمر هجين

P1   Rr   Rr

G1   (R) (r)   (R) (r)

انقسام اختزالي

F1   RR + Rr + Rr+   rr

خيول حمراء اللون   كستنائي اللون

3   :   1

س٤/ ضرب خنزير غيني خشن الشعر مع ثلاث إناث وكالاتي:-

١- الأولى/ناعمة الشعر أنتجت فرد ناعم الشعر.

٢- الثانية/ ناعمة الشعر أنتجت فرد خشن الشعر.

٣-الثالثة/ خشنة الشعر أنتجت فرد ناعم الشعر. ما هي الطرز الوراثية للآباء والأبناء الناتجة في كل حالة.

(علما أن صفة خشنة الشعر سائدة على ناعم الشعر ورمزها R).

الحل/

نرمز لعامل صفة خشن الشعر R

نرمز لعامل صفة ناعم الشعر r

الاستنتاج/ بما انه قد ظهر فرد ناعم الشعر في التزاوج الاولى اذن صفة خشن الشعر للاب هي سائدة هجينة (Rr) .

وبما انه قد ظهر فرد ناعم الشعر في التزاوج الثالث اذن صفة خشن الشعر للانثى الثالثة هي سائدة هجينة (Rr) .

الطراز الوراثي للاب(Rr)

الطراز الوراثي للانثى الاولى والثانية(rr)

الطراز الوراثي للانثى الثالثة(Rr)

الحالة الاولى:

♀ ناعمة الشعر　X　♂ خشن الشعر (هجينة)

P_1　Rr　　rr

G_1　(R)　(r)　　(r)

انقسام اختزالي

F_1　Rr + rr

فرد ناعم الشعر (الفرد المطلوب)

في الحالة الثانية:

♀ ناعمة الشعر　X　♂ خشن الشعر (هجينة)

P_1　Rr　　rr

G_1　(R)　(r)　　(r)

انقسام اختزالي

F_1　Rr + rr

فرد خشن الشعر

(الفرد المطلوب　)

في الحالة الثالثة/

♀ خشنة الشعر (هجينة)　X　♂ خشن الشعر (هجينة)

P_1　Rr　　Rr

G_1　(R)　(r)　　(R)　(r)

انقسام اختزالي

F_1　RR + Rr + Rr + **rr**

فرد ناعم الشعر (الفرد المطلوب)

س٥ / لقح ذكر ذبابة الفاكهة رمادي اللون بأنثيين (مجهولتين) الأولى أنتجت جميع الأفراد رمادية اللون ،والثانية نصف الناتج رمادي اللون والنصف الآخر أبنوسي اللون،ما هي الطرز الوراثية للأبوين في التزاوجين ،وكذلك للأبناء.
(علما أن صفة اللون الرمادي سائدة على الأبنوسي وان رمز اللون الرمادي G).

الحل/نرمز لعامل صفة رمادي اللون في ذبابة الفاكهة G
نرمز لعامل صفة ابنوسي اللون في ذبابة الفاكهة g

الاستنتاج/ بما انه قد ظهر جميع افراد الانثى الاولى رمادي اللون ونصف ناتج افراد الانثى الثانية ابنوسي والنصف الاخر رمادي اللون من اب رمادي اللون اذن يكون الاب رمادي اللون هجين والانثى الاولى رمادية نقية والثانية تكون ابنوسية اللون.

الطراز الوراثي للاب(Gg)
الطراز الوراثي للانثى الاولى(GG)
الطراز الوراثي للانثى الثانية(gg)

التزاوج الاول//

♀ رمادية اللون نقية X ♂ رمادي اللون (هجينة)

P1 GG X Gg

G1 (G) — (G) (g)

انقسام اختزالي

F1 GG + Gg

١٠٠% الافراد رمادية اللون

التزاوج الثاني//

♀ ابنوسية اللون X ♂ رمادي اللون (هجينة)

P1 gg X Gg

G1 (g) — (G) (g)

انقسام اختزالي

F1 Gg + gg

٥٠% رمادي اللون(هجين)   ٥٠ % ابنوسي اللون

س٦ / لقح ثور عديم القرون بقرتين-الأولى لها قرون فأنتجت عجلا عديم القرون والثانية عديمة القرون فأنتجت عجلا له قرون فإذا رمزنا لصفة عدم وجود القرون بالرمز H كصفة سائدة ،فما التركيب الوراثي للآباء والأبناء؟

الحل/ نرمز لعامل صفة عديم القرون H
نرمز لعامل صفة ذو القرون h

الاستنتاج:- ان ظهور عجلا عديم القرون في التزاوج الاول و عجل ذو قرون في التزاوج الثاني اذن صفة عديم القرون للاب وللانثى الثانية هي صفة سائدة هجينة .

الطرازالوراثي للاب(Hh)
الطراز الوراثي للبقرة الاولى(hh)
الطراز الوراثي للبقرة الثانية(Hh)

التزاوج الاول//

♀ذات قرون X ♂ عديم القرون (هجين)

P1 Hh hh

G1 (H) (h) (h)

انقسام اختزالي

F1 Hh + hh

عجل عديم القرون(هجين)

التزاوج الثاني//

♀ عديمة القرون (هجينة) X ♂ عديم القرون (هجين)

P1 Hh Hh

G1 (H) (h) (H) (h)

انقسام اختزالي

F1 HH + Hh + Hh + hh

عجل له قرون

****

س٧/تزوج رجل ايمن اليد بأمراة عسراء اليد فانجبا ولد أعسر اليد وبنت يمناء اليد وعند بلوغ البنت تزوجت رجل يماثل اباها في الطراز الوراثي **ماهي الطرز الوراثية للجميع**،مع اجراء التضريب علمآ ان صفة اليد اليمنى سائدة ورمزها R؟

الحل/

نرمز لعامل صفة ايمن اليد R

نرمز لعامل صفة اعسر اليدr

الاستنتاج:- ان ظهور ولد اعسر اليد وبنت يمناء اليد اذن صفة ايمن للاب هي صفة سائدة هجينة (Rr).

الجيل الاول//

♀عسراء اليد X ♂ايمن اليد(هجين)

P1 Rr rr

G1 (R) (r) (r)

انقسام اختزالي

الجيل الثاني//

F1 Rr + rr

بنت يمناء اليد ولد اعسر اليد

G2 (R) (r) (R) (r)

انقسام اختزالي

F2 R R + Rr + Rr + rr ← الطرز الوراثية

****

(مسائل اضافية لاتوجد في الملزمة عن التهجين الاحادي)

س٨/ضرب ثور ماشية عديم القرون بثلاث بقرات الاولى عديمة القرون انتجت عجلا له قرون والثانية لها قرون انتجت عجلا له قرون والثالثة ذات قرون انتجت عجلاً عديم القرون ماهي صفات الاباء والافراد الناتجة من هذه التضريبات (علماً ان عامل صفة انعدام القرون سائدة على صفة وجود القرون ورمزها H)؟

الحل/ نرمز لاليل (عامل) صفة عديم القرون في الماشية H

نرمز لاليل (عامل) صفة ذا القرون في الماشية h

الاستنتاج/بما انه ظهر في التزواج الاول عجل له قرون من ابوين عديمي القرون اذن صفة الابوين هي صفة سائدة هجينة (Hh)

الطراز الوراثي للاب(Hh)

الطراز الوراثي للبقرة الاولى(Hh)

الطراز الوراثي للبقرة الثانية (hh)

الطراز الوراثي للبقرة الثالثة (hh)

التزاوج الاول

♀عديمة القرون(هجينة) X ♂عديم القرون(هجين)

P1 Hh Hh

G1 (H) (h) (H) (h)

انقسام اختزالي

F1 HH + Hh +Hh + hh

افراد عديمة القرون عجل له قرون (الفرد الناتج)

التزاوج الثاني

♀ذات القرون X ♂عديم القرون(هجين)

P1 Hh hh

G1 (H) (h) (h)

انقسام اختزالي

F1 Hh + hh

عديم القرون(هجين) عجل له قرون (الفرد الناتج)

التزاوج الثالث

♀ذات القرون X ♂عديم القرون(هجين)

P1 hh   Hh

G1 (h)   (H) (h)

انقسام اختزالي

F1 Hh + hh

عجل له قرون   عديم القرون(هجين)

(الفرد الناتج)

****

س٩/ تزوج رجل مجعد الشعر من أمرأة مستقيمة الشعر فأنجبا طفلين أحدهما مستقيم الشعر ، فسر ذلك وراثياً (علما ان صفة مجعد الشعر سائدة ورمزها C)

الحل/ نرمز لعامل صفة مجعد الشعر C.

نرمز لعامل صفة مستقيم الشعر c

الاستنتاج/

بما انه ظهر طفل مستقيم الشعر من اب مجعد وام مستقيمة الشعر أذن صفة مجعد الشعر هي صفة سائدة هجينة

الطراز الوراثي للاب(Cc)

الطراز الوراثي للام (cc)

♀ مستقيمة الشعر X ♂ مجعد الشعر (هجينة)

P1 cc   Cc

G1 (c)   (C) (c)

انقسام اختزالي

F1 Cc + cc

طفل مستقيم الشعر   طفل مجعد الشعر هجين

****

س١٠/تزوج رجل مجهول صفة اليد من أمرأتين مجهولتي صفة اليد انجبت الاولى جميع الابناء ايمني اليد وانجبت الثانية جميع الابناء اعسري اليد(علماً ان صفة اليد اليمنى سائدة)

الحل/ نرمز لعامل صفة أيمن اليد R

نرمز لعامل صفة أعسر اليد r

الاستنتاج/ بما انه ظهر جميع ابناء المرأة الاولى أيمني اليد وجميع ابناء المرأة الثانية أعسري اليد اذن صفة الاب هي ايسر اليد

والمرأة الاولى يمناء اليد نقية والمرأة الثانية عسراء.

الطراز الوراثي للاب(rr)

الطراز الوراثي للمرأة الاولى(RR)

الطراز الوراثي للمرأة الثانية (rr)

التزاوج الاول

♀ يمناء اليد نقية X ♂ اعسر اليد

P1 RR rr

G1 (R) (r)

انقسام اختزالي

F1 R r

١٠٠% الابناء ايمني اليد(هجائن)

التزاوج الثاني

♀ عسراء اليد X ♂ اعسر اليد

P1 rr rr

G1 (r) (r)

انقسام اختزالي

F1 R r

١٠٠% الابناء اعسري اليد

****

((التضريب الاختباري))

س١١/ نبات بزاليا احمر الأزهار مجهول النقاوة كيف يمكنك التعرف على نقاوته باستخدام الرموز الوراثية.

الحل/ نرمز لعامل صفة احمر الازهار في نبات البزاليا R

نرمز لعامل صفة ابيض الازهار في نبات البزاليا r

الاستنتاج:-

بما انه قد طلب في السؤال معرفة نقاوة صفة احمر الازهار المجهولة اذن يتم تضريبه بنبات اخر ابيض الازهار وذلك حسب تعريف التضريب الاختباري وبأحتماليين).

او صيغة اخرى(لمعرفة نقاوة صفة احمر الازهار يتم تضريبه اختباريا وحسب تعريف التضريب الاختباري)

الاحتمال الاول//

♀ بيضاء الازهار X ♂ احمر الازهار النقي

P1 RR rr

G1 (R) (r)

انقسام اختزالي

F1 Rr

١٠٠% نباتات حمراء الازهار هجينة

الاحتمال الثاني

♀ بيضاء الازهار × ♂ احمر الازهار هجين

P1 Rr rr

G1 R r r

انقسام اختزالي

F1 Rr + rr

٥٠% نباتات حمراء الازهار هجينة ٥٠% نباتات بيضاء الازهار

****

س١٢/_في حقل التجارب الوراثية توجد أنثى خنزير غيني سوداء اللون مجهولة النقاوة كيف يمكنك التعرف على نقاوة الصفة مع إجراء التضريب مستعينا بالرموز الوراثية وما نوع التضريب في هذه الحالة.

الحل/نرمز لعامل صفة اسود اللون B

نرمز لعامل صفة اسود اللون b

الاستنتاج/لمعرفة نقاوةاللون الاسود لانثى الخنزير الغيني يتم تضريبها بذكر ابيض و حسب تعريف الاختباري.

الاحتمال الاول//

♀ سوداء اللون نقية X ♂_ابيض اللون

P1 bb BB

G1 b B

انقسام اختزالي

F1 Bb

الاحتمال الثاني//

♀ سوداء اللون هجينة X ♂_ابيض اللون

P1 bb Bb

G1 b B b

أنقسام اختزالي

F1 Bb + bb

س١٣/((س١٩ اسئلة الفصل))/لديك نبات طويل الساق كيف يمكنك التأكد من نقاوة هذه الصفة السائدة فيه؟

الحل/ نرمز لعامل صفة طويل الساق في نبات البزاليا T

نرمز لعامل صفة قصير الساق في نبات البزاليا t

الاستنتاج/بما انه قد طلب في السؤال معرفة نقاوة النبات طويل الساق اذن يتم تضريبه بنبات قصير الساق وحسب التضريب الاختباري.

الاحتمال الاول//

♀ قصيرة الساق X ♂ طويل الساق(نقي)

P1　TT　　tt

G1　(T)　　(t)

انقسام اختزالي

F1　Tt

١٠٠% نباتات طويلة الساق (هجينة)

الاحتمال الثاني//

♀قصيرة الساق X ♂ طويل الساق هجين

P1　Tt　　tt

G1　(T) (t)　　(t)

انقسام اختزالي

F1　T t　+　tt

50% طويل الساق (هجين)　　50% قصيرة الساق

****

س١٤/كيف يمكنك اختبار نقاوة صفة أصفر البذور في نبات البزاليا؟

الحل/ نرمز لعامل صفة اصفر البذور في نبات البزاليا Y

نرمز لعامل صفة اخضر البذور في نبات البزاليا y

الاستنتاج/ لمعرفة نقاوة صفة اصفر البذور يتم تضريبها بنبات اخر اخضر البذور وبأحتمالين وحسب تعريف التضريب الاختباري.

الاحتمال الاول / ان تكون صفة اصفر البذور نقية

♀ خضراء البذور X ♂ اصفر البذور(نقي)

P1　YY　　yy

G1　(Y)　　(y)

انقسام اختزالي

F1　Yy

١٠٠% نباتات صفراء اللون(هجينة)

الاحتمال الثاني// ان تكون صفة اصفر البذور هجينة

♀ خضراء البذور X ♂ اصفر البذور(هجين)

P1　Yy　　yy

G1　(Y) (y)　　(y)

انقسام اختزالي

F1　Yy　+　yy

٥٠% نباتات صفراء البذور هجينة　　٥٠% نباتات خضراء البذور

س١٥/ضربت انثى ذبابة الفاكهة اختباريا فظهر نصف افراد الناتج طويل الجناح ونصفه الاخر اثري الجناح ماهي الطرز الوراثية والمظهرية للافراد الناتجة. (علما ان طويل الجناح سائدة)

الحل/ نرمز لعامل صفة طويل الجناح في ذبابة الفاكهة L

نرمز لعامل صفة اثري الجناح في ذبابة الفاكهة l

الاستنتاج/بما انه ظهر نصف افراد الناتج طويل الجناح ونصفه الاخر اثري الجناح من تضريب انثى ذبابة الفاكهة اختباريا اذن تكون الانثى طويلة الجناح (هجينة) والذكر اثري الجناح.

الطراز الوراثي للاب(ll)

الطراز الوراثي للام(Ll)

♀طويلة الجناح (هجينة) X ♂اثري الجناح

P1 Ll ll

G1 (L) (l) (l)

انقسام اختزالي

F1 Ll + ll

٥٠% افراد اثرية الجناح   ٥٠% افراد طويلة الجناح (هجينة)

****

((التضريب الرجعي))

س١٦/_(٢/٢٠٠٢) ضرب نبات بزاليا طويل الساق بآخر قصير الساق فكانت جميع النباتات الناتجة طويلة الساق ،ولو اجري تلقيح لأحد أفراد الجيل الأول مع احد الأبوين فما هي رموز وصفات أفراد الجيل الثاني؟ وما نوع التضريب في مثل هذه الحالة.

الحل/

نرمز لعامل صفة طويل الساق في نبات البزاليا T

نرمز لعامل صفة قصير الساق في نبات البزاليا t

الاستنتاج:-

بما انه ظهر جميع الافراد الناتجة في الجيل الاول طويلة الساق اذن صفة طويلة الساق صفة سائدة نقية (TT).

الطراز الوراثي للنبات طويل الساق(TT)   الطراز الوراثي للنبات قصير الساق(tt)

♀ قصيرة الساق X ♂ طويل الساق نقي

P1 tt TT

G1 (t) (T)

انقسام اختزالي

F1 Tt

١٠٠% نباتات طويلة الساق هجينة

الاحتمال الاول//

♀قصيرة الساق　X　♂ طويل الساق (هجين)

P2　Tt　　tt

G2　(T) (t)　　(t)

انقسام اختزالي

F2　Tt　+　tt

٥٠% نباتات طويلة الساق هجينة　　٥٠% نباتات قصيرة الساق

الاحتمال الثاني//

♀ طويل الساق (هجين)　X　♂ طويل الساق (نقي)

P2　TT　　Tt

G2　(T)　　(T) (t)

انقسام اختزالي

F2　TT + Tt

١٠٠% نباتات طويلة الساق

نوع التضريب(تضريب رجعي)

****

س١٧/ (س٦ بأسئلة الفصل)

ضرب نبات بزاليا احمر الأزهار بآخر ابيض الأزهار فكانت جميع النباتات الناتجة حمراء الأزهار ولو اجري تلقيح لأحد أفراد الجيل الأول مع احد الأبوين فما هي الطرز الوراثية والمظهرية لأفراد الجيل الثاني وما نوع التضريب في هذه الحالة.

الحل/

نرمز لعامل صفة احمر الازهار في نبات البزاليا R

نرمز لعامل صفة ابيض الازهار في نبات البزاليا r

الاستنتاج:-

بما انه ظهر جميع الافراد الناتجة في الجيل الاول حمراء الازهار اذن صفة احمر الازهار صفة سائدة نقية (RR).

الطراز الوراثي للنبات الاحمر الازهار(RR)　　الطراز الوراثي للنبات الابيض الازهار(rr)

♀ ابيض الازهار　X　♂ احمر الازهار نقي

P1　RR　　rr

G1　(R)　　(r)

انقسام اختزالي

F1　Rr

١٠٠% نباتات حمراء الازهار هجينة

الاحتمال الاول//

♀ ابيض الازهار X ♂ احمر الازهار (هجين)

P2   rr   Rr

G2   r   R   r

انقسام اختزالي

F2   Rr + rr

٥٠% نباتات بيضاء الازهار   ٥٠% نباتات حمراء الازهار هجينة

الاحتمال الثاني//

♀ احمر الازهار (هجين) X ♂ احمر الازهار (نقي)

P2   Rr   RR

G2   R   r   R

انقسام اختزالي

F2   RR + Rr

١٠٠% نباتات حمراء الازهار

نوع التضريب(تضريب رجعي)

****

س١٨/ ضرب خنزير غيني خشن الشعر بأنثى ناعمة الشعر فكانت جميع النتائج ذكور خشنة الشعر، ما هي نتائج التضريب الرجعي لهذا التزاوج.(علما ان صفة خشن الشعر سائدة)

الحل/ نرمز لعامل صفة خشن الشعر R

نرمز لعامل صفة ناعم الشعر r

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر جميع الافراد ذكور خشنة الشعر اذن صفة خشن الشعر للأب صفة سائدة نقية (RR)

الطراز الوراثي للاب(RR)

الطراز الوراثي للام(rr)

♀ ناعمة الشعر X ♂خشن الشعر (نقي)

P1   rr   RR

G1   r   R

انقسام اختزالي

F1   Rr

١٠٠% ذكور خشنة الشعر هجينة

التضريب الرجعي//

♀ ناعمة الشعر X ♂خشن الشعر (هجين)

P1 Rr rr

G1 (R) (r) (r)

انقسام اختزالي

F1 Rr + rr

٥٠% افراد خشنة الشعر ٥٠% افرادناعمة الشعر

****

((التهجين الثنائي))

س١٩/(س٧ في أسئلة الفصل)

ضرب خنزير غيني خشن الشعر اسود اللون بأنثى خشنة الشعر بيضاء اللون فأنجبا عدد من الولادات موزعة كالأتي 3/8 خشن اسود،3/8خشن ابيض،1/8ناعم اسود،1/8 ناعم ابيض ، فما هي الطرز الوراثية للأبوين والأفراد الناتجة؟علما أن صفتي خشونة الشعر واللون الأسود سائدتان.

الحل/

نرمز لعامل صفة خشن الشعر R

نرمز لعامل صفة ناعم الشعرr

نرمز لعامل صفة اسود اللون W(حسب امثلة الكتاب صفة اللون في التهجين الثنائي فقط تشتق من الصفة المتنحية راجع أمثلة الكتاب)

نرمز لعامل صفة ابيض اللون w

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر افراد ناعمة الشعر اذن صفة خشن الشعر للابوين صفة سائدة هجينة (Rr) وبما انه قد ظهرت افراد بيضاء اللون اذن صفة اسود اللون للاب هي صفة سائدة هجينة (Ww).

الطراز الوراثي للاب(Rr Ww)

الطراز الوراثي للام(Rr ww)

♀خشنة الشعر(هجينة) بيضاء اللون X ♂خشن الشعر (هجين) اسود الشعر(هجين)

P1 RrWw Rr ww

G1 (RW) (Rw) (rW) (rw) (Rw) (rw)

انقسام اختزالي

F1

♀ \ ♂	RW	Rw	rW	Rw
Rw	RRWw	RRww	RrWw	Rrww
rw	RrWw	Rrww	rrWw	rrww

س٢٠/ (١/٩٧)

لقح نبات بزاليا طويل الساق احمر الأزهار بأخر طويل الساق ابيض الأزهار فأنتجا ٤٨نبات منها ٦قصيرة حمراء ، و٦قصيرة بيضاء ،و١٨طويلة الساق حمراء الأزهار ،و١٨نبات طويلة الساق بيضاء الأزهار ،اكتب الطرز الوراثية للنباتات الناتجة،علما أن صفتي الطول واللون الأحمر سائدتان.

الحل/

نرمز لعامل صفة طويل الساق في نبات البزاليا T

نرمز لعامل صفة قصير الساق في نبات البزاليا t

نرمز لعامل صفة احمر الازهار في نبات البزاليا W **(حسب امثلة الكتاب صفة اللون في التهجين الثنائي فقط تشتق من الصفة المتنحية راجع أمثلة الكتاب)**

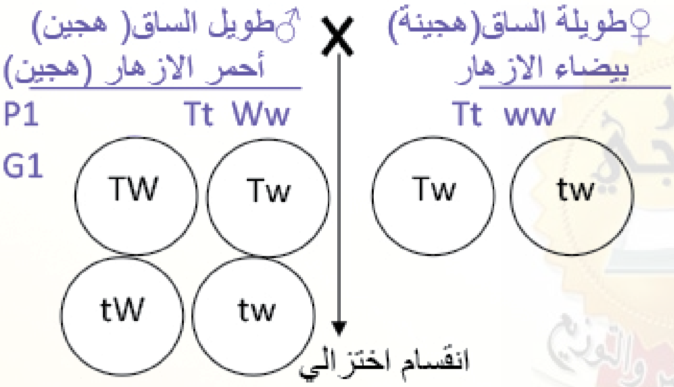
نرمز لعامل صفة ابيض الازهار في نبات البزاليا w

الاستنتاج :-

بما انه قد ظهر نباتات قصيرة الساق اذن صفة طويل الساق للابوين هجينة (Tt) وبما انه قد ظهر نباتات بيضاء الازهار اذن صفة احمر الازهار للاب صفة سائدة هجينة (Ww) .

الطراز الوراثي للاب(Tt Ww)

الطراز الوراثي للام(Tt ww)



F1

♂ / ♀	TW	Tw	tW	Tw
Tw	TTWw	TTww	TtWw	Ttww
tw	TtWw	Ttww	ttWw	Ttww

طويلة الساق حمراء الازهار $\frac{3}{8}$. $\frac{6}{6}=\frac{18}{48}$ او $\frac{18}{48}=\frac{3}{8}$

طويلة الساق بيضاء الازهار $\frac{3}{8}$. $\frac{6}{6}=\frac{18}{48}$ او $\frac{18}{48}=\frac{3}{8}$

قصيرة الساق بيضاء الازهار $\frac{1}{8}$. $\frac{6}{6}=\frac{6}{48}$ او $\frac{6}{48}=\frac{1}{8}$

قصيرة الساق بيضاء الازهار $\frac{1}{8}$. $\frac{6}{6}=\frac{6}{48}$ او $\frac{6}{48}=\frac{1}{8}$

****

س٢١(١/٩٦)
أجريت عملية تزاوج بين ذكور خنازير غيني(سود اللون خشنة الشعر)وإناث(بيضاء اللون ناعمة الشعر) فأنجبت عدد من الخنازير الذكور جميعها سود اللون خشنة الشعر؟ ما هي نتائج التزاوج الرجعي موضحا ذلك باستخدام الرموز الوراثية.

الحل/

نرمز لعامل صفة خشن الشعر في الخنزير الغيني R

نرمز لعامل صفة ناعم الشعر في الخنزير الغيني r

نرمز لعامل صفة اسود اللون في الخنزير الغيني W **(حسب امثلة الكتاب صفة اللون في التهجين الثنائي فقط تشتق من الصفة المتنحية راجع أمثلة الكتاب)**

نرمز لعامل صفة ابيض اللون في الخنزير الغيني w

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر جميع الناتج ذكور سود اللون خشنة الشعر اذن صفة اسود اللون وخشن الشعرصفتان سائدتان نقيتان.

الطراز الوراثي للاب(RRWW)

الطراز الوراثي للام(rrww)

♀ بيضاء اللون ناعمة الشعر　X　♂ أسود اللون خشن الشعر نقي

P1　RRWW　　rrww

G1　(RW)　　(rw)

انقسام اختزالي

F1　RrWw

١٠٠%خنازير خشنة الشعر سوداء اللون(هجائن)

التزاوج الرجعي//

♀ بيضاء اللون ناعمة الشعر　X　♂ أسود اللون خشن الشعر نقي

P1　RrWw　　rrww

G1　(RW) (Rw) (rW) (rw)　　(rw)

انقسام اختزالي

F1　RrWw　+　Rrww　+　rrWw　+rrww

****

س٢٢/(١/٩٢)

لقح نبات القرع الأبيض الأزهار قرصي الثمار بأخر اصفر أزهار كروي الثمار وكان ¼ الناتج اصفر الأزهار كروي الثمار ، ما هي الطرز المظهرية للنباتات الناتجة الأخرى ؟ وكذلك الطرز الوراثية للنباتات المضربة والناتجة (علما أن صفة ابيض الأزهار وقرصي الثمار سائدتان).

الحل/ نرمز لعامل صفة ابيض الازهار Y

نرمز لعامل صفة اصفر الازهار y (حسب امثلة الكتاب صفة اللون في التهجين الثنائي فقط تشتق من الصفة المتنحية راجع أمثلة الكتاب)

نرمز لعامل صفة قرصي الثمار D

نرمز لعامل صفة كروي الثمار d

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر $\frac{1}{4}$ الناتج اصفر الازهار كروي الثمار اذن صفة ابيض الازهارو صفة قرصية الثمار صفتان سائدتان هجينتان.

الطراز الوراثي للنبات الأبيض الأزهار قرصي الثمار (YyDd)

الطراز الوراثي للنبات الاصفر أزهار كروي الثمار (yydd)

♀ الاصفر أزهار كروى الثمار X ♂ الأبيض الأزهار قرصى الثمار(هجائن)

P1 yydd YyDd

G1 yd ↓ YD Yd yD yd

انقسام اختزالي

F1 yydd + yyDd + Yydd + YyDd

الاصفر أزهار كروى الثمار	الاصفر أزهار قرصى الثمار	الأبيض الأزهار كروى الثمار	الأبيض الأزهار قرصي الثمار
%٢٥	%٢٥	%٢٥	%٢٥

****

س٢٣// تزوج رجل أيمن اليد مجعد الشعر بامرأة عسراء مجعدة الشعر أنجبت طفلا أعسر اليد (مجهول صفة الشعر) وعند بلوغه تزوج من فتاة يمناء اليد مجعدة الشعر فظهر نصف أفراد الجيل الثاني أيمن اليد ونصفهم مستقيم الشعر ،فجد ما يلي:-

١- الطراز الوراثي للآباء والأبناء في الجيل الأول.

٢- الطراز الوراثي للآباء والأبناء في الجيل الثاني.

٣- النسبة المظهرية والوراثية لأفراد الجيل الثاني.

٤- بين نوعية وعدد الاتحادات الممكنة في الجيل الثاني.

علما أن صفة أيمن اليد ومجعد الشعر سائدتان.

ملاحظة/مراجعة مثال الكتاب ص٢٠٧.(مثال مهم مشابه بتفاصيل اكثر من هذا المثال)

الحل/

نرمز لعامل صفة ايمن اليد R

نرمز لعامل صفة اعسر اليدr

نرمز لعامل صفة مجعد الشعرC

نرمز لعامل صفة مستقيم الشعرc

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر ولد اعسر اليد اذن صفة ايمن اليد للرجل في الجيل الاول صفة السائدة هجينة (Rr)

وبما انه قد ظهر نصف الناتج في الجيل الثاني اعسر اليد اذن صفة ايمن اليد للمرأة في الجيل الثاني صفة سائدة هجينة (Rr)

وبما انه قد ظهر نصف الناتج في الجيل الثاني مستقيم الشعر اذن صفة مجعد الشعر للمرأة صفة هجينة والولد صفة الشعر مستقيم الشعروالابوين في الجيل الاول مجعدي الشعر هجائن(Cc) وحسب التضريبات الاتي.

الطراز الوراثي للاب في الجيل الاول(RrCc)

الطراز الوراثي للام في الجيل الاول(rrCc)

الطراز الوراثي للاب في الجيل الثاني(rrcc)

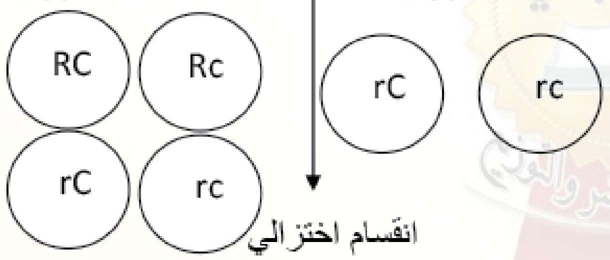
الطراز الوراثي للام في الجيل الثاني(RrCc)

الجيل الاول//

♀ عسراء مجعدة الشعر(هجينة) **X** ♂ أيمن اليد مجعد الشعر(هجائن)

P1 RrCc   rrCc

G1



F1

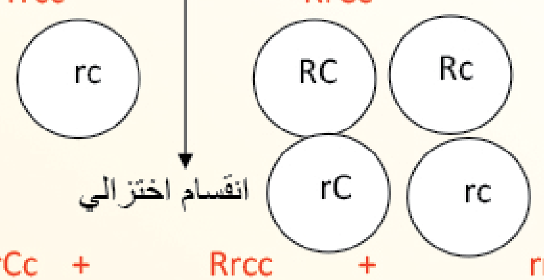
♂ / ♀	RC	Rc	rC	Rc
rC	RrCC	RrCc	rrCC	rrCc
rc	RrCc	Rrcc	rrCc	rrcc **اعسر اليد مستقيم الشعر**

الجيل الثاني//

♀ يمناءاليد مجعدة الشعر(هجائن) **X** ♂ اعسر اليد مستقيم الشعر

P2 rrcc   RrCc

G2



الطراز الوراثي F2 RrCc + Rrcc + rrCc + rrcc

الطراز المظهري ايمن اليد مجعد الشعر   أيمن اليد مستقيم الشعر   اعسر اليد مجعد الشعر   أعسر اليد مستقيم الشعر

النسبة المظهرية   1 : 1 : 1 : 1

النسبة الوراثية   1 : 1 : 1 : 1

نوعية الاتحادات الممكنة   rrcc + rrCc + Rrcc + RrCc

عدد الاتحادات الممكنة// ((٤))

****

س٢٤/(٢٠١٠/٢)تزوج خنزيران غينيان احدهما خشن الجلد ابيض الشعر والاخر ناعم الجلد اسود الشعر ، فكان ربع الافراد الناتجة ناعمة الجلد بيضاء الشعر.أكتب التركيب الوراثي والمظهري للاباء والابناء الناتجة؟(علما ان عامل السوداء B وعامل الخشونة R متغلبتان).

الحل/نرمز لعامل صفة خشن الجلد في خنزير غيني R

نرمز لعامل صفة ناعم الجلد في خنزير غيني r

نرمز لعامل صفة اسود الشعر في خنزير غيني B

نرمز لعامل صفة ابيض الشعر في خنزير غيني b

الاستنتاج/ بما انه ظهر ربع الناتج افراد ناعمة الجلد بيضاء الشعر أذن صفة خشن الجلد صفة سائدة هجينة وكذلك صفة اسود الشعر صفة سائدة هجينة.

الطراز الوراثي للاب(Rrbb)

الطراز الوراثي للام(rrBb)

♀ناعمة الجلد وسوداء الشعر(هجينة)   X   ♂ خشن الجلد (هجين) ابيض الشعر

P1   Rr bb   rr Bb

G   Rb   rb   rB   rb

انقسام اختزالي

الطراز الوراثي	rr bb	+ rr Bb	+Rr bb	Rr Bb F1
الطراز المظهري	ناعم الجلد ابيض الشعر	ناعم الجلد اسود الشعر	خشن الجلد ابيض الشعر	خشن الجلد اسود الشعر
	١/٤	١/٤	١/٤	١/٤

****

س٢٥/(٢٠١٢/ت)/عند مزاوجة ذكر ذبابة الفاكهة طويلة الجناح آبنوسية اللون بأنثى اثرية الجناح رمادية اللون ، وجد ان افراد الجيل الاول كانت طويلة الجناح رمادية اللون ، ثم تمت مزاوجة احد افراد الجيل الاول مع ذبابة فاكهة اثرية الجناح آبنوسية ، ماهي الطرز الوراثية لافراد الجيل الاول والثاني.(علماً أن طويل الجناح و رمادي اللون سائدتان).

الحل// نرمز لعامل صفة طويل الجناح في ذبابة الفاكهة L

نرمز لعامل صفة اثري الجناح في ذبابة الفاكهة l

نرمز لعامل صفة رمادي اللون في ذبابة الفاكهة E

نرمز لعامل صفة ابنوسي اللون في ذبابة الفاكهة e

الاستنتاج/بما انه ظهرت افراد الجيل الاول افراد طويلة الجناح رمادية اللون فقط ،اذن صفة طويل الجناح للاب هي صفة سائدة نقية وصفة رمادية اللون للام صفة سائدة نقية.

الطراز الوراثي للاب في الجيل الاول(LLee)

الطراز الوراثي للام في الجيل الاول (llEE)

الطراز الوراثي للاب في الجيل الثاني(LlEe)
الطراز الوراثي للام في الجيل الثاني (llee)

♀ آثرية الجناح رمادية اللون(نقية) X ♂ طويل الجناح(نقي) ابنوسي اللون

P1 llEE X LL ee

G1 (lE) (Le)

انقسام اختزالي

F1 الطراز الوراثي ← LlEe

١٠٠% افراد طويلة الجناح رمادية اللون(هجينة)

♀ آثرية الجناح آبنوسية اللون X ♂ طويل الجناح(هجين) رمادي اللون (هجين)

P2 llee X LlEe

G2 (le) (LE) (Le) (lE) (le)

انقسام اختزالي

F2 LlEe + Llee +llEe + llee الطرز الوراثية

****

س٢٦/(٢٠٠٤)تزوج رجل أصفر الشعر أعسر اليد من أمرأة ، فأنجبا طفلين احدهما اسود الشعر والاخر اصفر الشعر كلاهما أيمن اليد ، فما هي الطرز الوراثية للرجل وزوجته وابنيهما؟(علما ان صفة ايمن اليد واسود الشعر سائدتان)؟

الحل/نرمز لعامل صفة اسود الشعر B
نرمز لعامل صفة اصفر الشعر b
نرمز لعامل صفة ايمن اليد R
نرمز لعامل صفة اعسر اليد r

الاستنتاج/بما انه ظهر طفلين احدهما اسود الشعر والاخر اصفر الشعر وكلاهما ايمن اليد اذن تكون المرأة سوداء الشعر هجينة ويمناء اليد نقية.

الطراز الوراثي للاب(bbrr)
الطراز الوراثي للام (BbRR)

♀سوداء الشعر(هجينة) يمناء اليد(نقية) X ♂أصفر الشعر أعسر اليد

P1 BbRR X bbrr

G1 (BR) (bR) (br)

انقسام اختزالي

F1 bbRr + BbRr

اصفر الشعر ايمن اليد اسود الشعر ايمن اليد

****

س٢٧/ تزوج رجل ايمن اليد مستقيم الشعر(كان ابوه ايسر اليد) من أمرأة يمناء اليد مجعدة الشعر(كانت امها مستقيمة الشعروابوها أيسر اليد). ماهي الطرز المظهرية والوراثية للجيل الناتج (علما ان صفة اليد اليمنى والشعر المجعد سائدتان).

الحل/ نرمز لعامل صفة ايمن اليد R

نرمز لعامل صفة اعسر اليد r

نرمز لعامل صفة مجعد الشعر C

نرمز لعامل صفة مستقيم الشعر c

الاستنتاج/بما انه كان أب الرجل أيسر اليد اذن الرجل أيمن اليد هجين وبما انه كانت أم المرأة مستقيمة الشعر وابوها ايسر اليد أذن المرأة تكون يمناء اليد هجينة ومجعدة الشعر هجينة.

الطراز الوراثي للاب (Rrcc)

الطراز الوراثي للام (RrCc)

♂ايمن اليد (هجين) مستقيم الشعر X ♀ يمناء اليد (هجينة) مجعدة الشعر(هجينة)

P1   Rrcc   RrCc

G1   Rc   rc   ↓   RC   Rc   rC   rc

انقسام اختزالي

F1

♀ / ♂	RC	Rc	rC	Rc
Rc	RRCc	RRcc	RrCc	Rrcc
Rc	RrCc	Rrcc	rrCc	Rrcc

****

س٢٨/تزوج رجل ايسر اليد حلمة اذنه ملتصقة من فتاة يمناء اليد حلمة اذنها حرة فرزقا بطفلين فقط احدهما ايمن اليد والاخر ايسر اليد وكلاهما حلمة اذنه حرة ، ماهي الطرز الوراثية للعائلة (علما ان صفة ايمن اليد والاذن الحرة سائدتان).

الحل/ نرمز لعامل صفة ايمن اليد R

نرمز لعامل صفة اعسر اليدr

نرمز لعامل صفة حلمة الاذن الحرة A

نرمز لعامل صفة حلمة الاذن الملتصقة a

الاستنتاج/ بما انه ظهر طفلان فقط احدهما ايمن اليد والاخر ايسر اليد وكلاهما حلمة اذنه حرة ، اذن تكون الام يمناء اليد هجينة وذات اذن حرة نقية.

الطراز الوراثي للاب(rraa)   الطراز الوراثي للام(RrAA)

♂ ايسر اليد وذا حلمة اذن ملتصقة X ♀ يمناء اليد هجينة. وذات اذن حرة نقية

P1   rraa   RrAA

G1   ra   ↓   RA   rA

الانقسام الاختزالي

F1   RrAa   +   rrAa

طفل ايمن اليد(هجين) وذو حلمة اذن حرة(هجينة)   طفل ايسر اليد وذو حلمة اذن حرة(هجينة)

****

علم الوراثة ما بعد مندل

١- الصفات التي تتحور عن النسبة المندلية (٣:١)أو الصفات اللامندلية:-

١-السيادة غير التامة

س ٢٩/اذا اجري تزاوج بين دجاج أندلسي اسود الريش مع دجاج ابيض الريش فكان جميع الناتج رمادي الريش، فما هو ناتج أفراد الجيل الأول والثاني، وضح ذلك بذكر الطرز الوراثية والمظهرية ونسبها للجيلين.

الحل/ بما انه ظهر جميع الناتج رمادي الريش(وهي صفة لاتشبه اي من الابوين) اذن صفة لون الريش في الدجاج الاندلسي هي صفة سيادة غير تامة.

نرمز لصفة اسود الريش BB

نرمز لصفة ابيض الريش B' B'

نرمز لصفة رمادي(ازرق) الريش B B'

♂ اسود الريش X ♀ بيضاء الريش

P1 BB B'B'

G1 (B) (B')

انقسام اختزالي

F1 B B'

١٠٠%دجاج رمادي الريش

♂ رمادي الريش X ♀ رمادي الريش

P2 B B' B B'

G2 (B) (B') (B) (B')

انقسام اختزالي

F2 BB + B B' + B B' + B' B'

اسود الريش	رمادي الريش	بيضاء الريش
25%	50%	25%

س٣٠/_(٢/٩٤) (٢٠٠٣/١) ما هو ناتج التضريبات الآتية:-

١- حنك السبع وردي الأزهار× نبات حنك السبع ابيض الأزهار.

♂ابيض الازهار X ♀ وردي الازهار

P1 R'R' RR'

G1 (R') (R) (R')

انقسام اختزالي

F1 RR' + R'R'

وردي الازهار   ابيض الازهار

س٣١/ ما هو ناتج التضريبات آلاتية:-

١- نبات حنك السبع وردي الأزهار× نبات حنك السبع وردي الأزهار.

٢- نبات حنك السبع ابيض الأزهار× نبات حنك السع احمر الأزهار.

٣-دجاج أندلسي رمادي الريش×دجاج أندلسي رمادي الريش.

الحل/

-١

♀وردية الازهار X ♂ وردي الازهار

P1 RR' RR'

G1 (R) (R') (R) (R')

انقسام اختزالي

F1 RR + RR' +RR' + R'R'

احمر ازهار وردي الازهار ابيض الازهار

١ : ٢ : ١

-٢

♀حمراء الازهار X ♂ ابيض الازهار

P1 R'R' RR

G1 (R') (R)

انقسام اختزالي

F1 RR'

١٠٠% وردي الازهار

-٣

♀ رمادي الريش X ♂ رمادي الريش

P1 B B' B B'

G1 (B) (B') (B) (B')

انقسام اختزالي

F1 BB + B B' + B B' + B' B'

اسود الريش رمادي الريش بيضاء الريش

25% 50% 25%

السيادة المشاركة(المواكبة)

س/٣٢(٢/٩٥) أزوج ثور ابيض عديم القرون مع بقرة حمراء عديمة القرون فأنتجا عجلا غباري ذا قرون ما هي النتائج الأخرى المتوقعة لهذا التزاوج علما بان صفة انعدام القرون سائدة على صفة وجود القرون.

الحل/

نرمز لعامل او(اليل)او (حليل)صفة احمر الشعر في الماشية قصيرة القرون C^R

نرمز لعامل او(اليل)او (حليل)صفة ابيض الشعر في الماشية قصيرة القرون C^W

نرمز لعامل صفة عديم القرون h

نرمز لعامل صفة له قرون H

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر عجلاً ذو قرون اذن صفة عديم القرون للابوين هي صفة هجينة (Hh).

الطراز الوراثي للاب(C^WC^W Hh)

الطراز الوراثي للام(C^RC^R Hh)

♀ حمراء الشعر عديمة القرون (هجينة) X ♂ابيض الشعر عديم القرون (هجين)

P1 C^WC^W Hh C^RC^R Hh

G1 (C^WH) (C^Wh) (C^RH) (C^Rh)

انقسام اختزالي

F1 C^RC^W HH + C^RC^W Hh + C^RC^W Hh + C^RC^W hh

****

س٣٣/_(١/٢٠٠٣) ما هو نتائج كل من التضريبات الآتية؟

١- نبات بزاليا احمر الأزهار × نبات بزاليا ابيض الأزهار.

٢- نبات حنك السبع احمر الأزهار× نبات حنك السبع ابيض الأزهار.

٣- ماشية قصيرة القرون حمراء الشعر×ماشية قصيرة القرون بيضاء الشعر.

ذاكرا السبب في ظهور الصفات الناتجة علما بان صفة اللون الأحمر نقية في الحالات الثلاث؟

الحل/ ١-

♀بيضاء الازهار X ♂ احمر الازهار

P1 rr RR

G1 (r) (R)

انقسام اختزالي

F1 Rr

السبب/لان صفة لون الازهار في نبات البزاليا تخضع للسيادة المندلية(الوراثة المندلية)

♀حمراء الازهار X ♂ ابيض الازهار

P1 RR R'R'

G1 (R) (R')

انقسام اختزالي

F1 RR'

١٠٠% وردي الازهار

السبب/لان صفة لون الازهار في نبات في حنك السبع تخضع للسيادة الغير تامة(وراثة لامندلية) .

♀ **بيضاء الشعر** X ♂**احمر الشعر**

P1 C^WC^W C^RC^R

G1 (C^W) (C^R)

انقسام اختزالي

F1 C^RC^W

١٠٠% غباري الشعر

السبب// لان صفة لون الشعر في الماشية قصيرة القرون تخضع للسيادة المواكبة المشاركة(وراثة لامندلية).

****

س٣٤/ضرب ثور احمر الشعر عديم القرون بأنثى مجهولة لون الشعر عديمة القرون فنتج احد أفراد الجيل الأول غباري الشعر ذو قرون والأخر احمر الشعر عديم القرون فسر ذلك وراثيا مع أجراء التضريب.

الحل/

نرمزلعامل او(اليل)او (حليل)صفة احمر الشعر في الماشية قصيرة القرون C^R

نرمزلعامل او(اليل)او (حليل)صفة ابيض الشعر في الماشية قصيرة القرون C^W

نرمز لعامل صفة عديم القرون h

نرمز لعامل صفة له قرون H

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر احد أفراد الجيل الأول غباري الشعر ذو قرون والأخر احمر الشعر عديم القرون اذن صفة عديم القرون للابوين هي صفة هجينة (Hh)، والانثى المجهولة تكون غبارية الشعر.

الطراز الوراثي للاب(C^RC^R Hh)

الطراز الوراثي للام($C^R C^W$ Hh)

♀ **غبارية الشعر عديمة القرون (هجينة)** X ♂**احمر الشعر عديم القرون (هجين)**

P1 $C^R C^W$ Hh C^RC^R Hh

G1 (C^R H) (C^R h) (C^WH) (C^Wh) (C^R H) (C^R h)

انقسام اختزالي

F1

♂ / ♀	C^R H	C^R h	C^WH	C^Wh
C^R H	C^RC^R HH	C^RC^R Hh	$C^R C^W$ HH	$C^R C^W$ Hh
C^R h	C^RC^R Hh	C^RC^R hh	$C^R C^W$ Hh	$C^R C^W$ hh

****

س٣٥/طفل وطفلة يحتوي دمهما على العوامل الوراثية التالية التي تشير إلى المستضدات في الدم L^NL^N, L^ML^Nعلى التوالي فما هو احتمال الطرز الوراثية للأبوين؟

الحل/

نرمز الاليل صفة المستضد M بالرمز L^M

نرمز الاليل صفة المستضد N بالرمز L^N

الاستنتاج:- ان ظهور اطفال يحتوي دمهما على المستضدات التالية في الدم L^NL^N, L^ML^Nاذن احتمالات الطرز الوراثية للاباء كالاتي وكما في التضريبات التالية:-

احتمال الطراز الوراثي الاول للاب(L^NL^N) احتمال الطراز الوراثي الثاني للاب(L^ML^N) ويمكن ان تكون هذه الطرز للام(اي يجوز العكس)

الاحتمال الاول:-

♀ المستضد M N　　X　　♂ المستضد N

P1　　L^ML^N　　　　L^NL^N

(L^M) (L^N)　　　　(L^N)

انقسام اختزالي

F1　　L^ML^N + L^NL^N

الاحتمال الثاني:- :-

♀ المستضد M N　　X　　♂ المستضد M N

P1　　L^ML^N　　　　L^ML^N

(L^M) (L^N)　　　　(L^M) (L^N)

انقسام اختزالي

F1　　L^ML^M + L^ML^N + L^ML^N + L^NL^N

س٣٦/تزوج رجل ايمن اليد وذو دم يحوي مستضدات L^ML^Nمن امرأة مجهولة استخدام اليد ومجهولة المستضدات في الدم فأنجبا أربعة أبناء فقط احدهم ايمن اليد متباين المستضدات الموجودة في الدم والأخر اعسر اليد متباين المستضدات أيضا **فما هي احتمالات الطرز الوراثية للآباء والأبناء؟**

الحل/ نرمز الاليل صفة المستضد M بالرمز L^M

نرمز الاليل صفة المستضد N بالرمز L^N

نرمز لعامل صفة ايمن اليد R　　　　نرمز لعامل صفة اعسر اليد r

الاستنتاج/:-

بما انه قد ظهر اربعة ابناء **فقط** احدهم ايمن اليد متباين المستضدات والاخر اعسر اليد متباين المستضدات اذن صفة ايمن اليد للاب هي صفة سائدة هجينة(Rr) وان صفة اليد للام هي عسراء اليد وان صفة المستضدات للام هي (L^ML^M) او (L^NL^N)

الطراز الوراثي للاب(RrL^ML^N)

الاحتمال الاول للطراز الوراثي للام ($rr\ L^ML^M$)

الاحتمال الثاني للطراز الوراثي للام ($rr\ L^NL^N$)

١-الاحتمال الاول:-

♀عسراء اليد ذات المستضد M   X   ♂ايمن اليدهجين ذا المستضد M N

P1 $rr\ L^ML^M$ RrL^ML^N

G1   (rL^M)   (RL^M) (RL^N) (rL^M) (rL^N)

انقسام اختزالي

F1 RrL^ML^M + RrL^ML^N + $rr\ L^ML^M$ + rrL^ML^N

٢-الاحتمال الثاني:-

♀عسراء اليد ذات المستضد N   X   ♂ايمن اليدهجين ذا المستضد M N

P1 $rr\ L^NL^N$ RrL^ML^N

G1   (rL^N)   (RL^M) (RL^N) (rL^M) (rL^N)

انقسام اختزالي

F1 RrL^ML^N + RrL^NL^N + $rr\ L^ML^N$ + rrL^NL^N

****

((الاليلات المميتة))

س٣٧/ تركت **فئران صفر ملتوية الذنب للتزاوج فيما بينها** وعند ملاحظة النسل كان من بينه فئران ذات ذنب عادي؟ ما هي الطرز الوراثية والمظهرية للجيل الأول ، وما نسبة الوفيات ؟ (أذا علمت أن عامل الذنب الملتوي A سائد على عامل الذنب العادي a والاليل Y المميت مسؤول عن اللون الأصفر ومتغلب على y).

الحل/نرمز لعامل صفة الذنب الملتوي في الفئران A

نرمز لعامل صفة الذنب العادي في الفئران a

نرمز لاليل صفة اللون الاصفر المميت في الفئران بالرمز Y

نرمز لاليل صفة اللون الرمادي في الفئران بالرمز y

الاستنتاج:-
بما انه قد ظهرت فئران عادية الذنب اذن صفة ملتوي الذنب للابوين صفة هجينة (Aa).
الطراز الوراثي للابوين هو(YyAa)

♀ فئران صفر ملتوية الذنب(هجينة)   X   ♂ فئران صفر ملتوية الذنب(هجينة)

P1   YyAa   YyAa

G1   YA   Ya   yA   ya | YA   Ya   yA   ya

انقسام اختزالي

F1

♂ / ♀	YA	Ya	yA	Ya
YA	YYAA صفرملتوية(ميت)	YYAa صفرملتوية(ميت)	YyAA صفرملتوية	YyAa صفرملتوية
Ya	YYAa صفرملتوية(ميت)	YYaa صفرعادية الذنب(ميت)	YyAa صفرملتوية	Yyaa صفرعادية الذنب
yA	YyAA صفرملتوية	YyAa صفرملتوية	yyAA رمادية ملتوية الذنب	yyAa رمادية ملتوية الذنب
Ya	YyAa صفرملتوية	Yyaa صفرعادية الذنب	yyAa رماديةملتوية الذنب	yyaa رماديةعادية الذنب

نسبة الوفيات $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

****

س٣٨/_(وزاري) اجري تلقيح بين ديك زاحف ودجاجة طبيعية ولدى ملاحظة أفراد الجيل الأول كانت٥٠% زاحفة و ٥٠% طبيعية، وعندما اجري تلقيح بين ديك زاحف ودجاجة زاحفة من افراد الجيل الاول كانت النسبة في الجيل الثاني (٢:١زاحف طبيعي) فسر ذلك وراثيا مع إجراء التضريب.

الحل/
نرمز لعامل او(اليل)او (حليل)صفة الدجاج الزاحف C
نرمز لعامل او(اليل)او (حليل) صفة الدجاج العادي الارجل c
الطراز الوراثي للدجاج الزاحف(Cc)
الطراز الوراثي للدجاج الطبيعي(cc)
الجيل الاول

♀دجاجة طبيعية   X   ♂ ديك زاحف

P1   Cc   cc

G1   C   c   c

انقسام اختزالي

F1   Cc   +   cc

٥٠ % زاحف   ٥٠% طبيعي

الجيل الثاني/

♀دجاجة زاحفة X ♂ ديك زاحف

P2   Cc   Cc

G2   (C) (c)   (C) (c)

انقسام اختزالي

F2   CC + Cc + Cc + cc

دجاج طبيعي : دجاج زاحف : ميت

١ : ٢

****

س٣٩/ تزوج رجل من امرأة فأنجبا أربع أفراد احدهم مات بعد عمر المراهقة والأخر متباين العوامل الوراثية بالنسبة لهذه المورثة التي أدت إلى موت الفرد تزوج الفرد المتباين من فتاة فلم تظهر على أبنائهم أعراض تلك المورثة ما هي الطرز الوراثية والمظهرية للآباء والأبناء في الجيلين.

الحل/

نرمز لعامل او(اليل)او (حليل)صفة السليم من فقر الدم Hb^A

نرمز لعامل او(اليل)او (حليل)صفة المصاب بفقر الدم Hb^s

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر اربعة افراد ومات احدهم بعدد عمر المراهقة اذن يكون الابوين حاملين لمورثة المرض(هجائن)

تكون صفة الفتاة في الجيل الثاني سليمة من المرض.

الطراز الوراثي للاب في الجيل الاول($Hb^A Hb^s$)

الطراز الوراثي للام في الجيل الاول($Hb^A Hb^s$)

الطراز الوراثي للاب في الجيل الثاني($Hb^A Hb^s$)

الطراز الوراثي للام في الجيل الثاني($Hb^A Hb^A$)

♀ حاملة لمورثة المرض X ♂ حامل لمورثة المرض

P1 $Hb^A Hb^s$ $Hb^A Hb^s$

G1   (Hb^A) (Hb^s)   (Hb^A) (Hb^s)

انقسام اختزالي

F1 $Hb^A Hb^A$ + $Hb^A Hb^s$ + $Hb^A Hb^s$ + $Hb^s Hb^s$

فرد سليم من المرض — فردين متبايني العوامل الوراثية لمرض فقر الدم المنجلي — فرد يموت بعد عمر المراهقة

♀ سليمة من المرض　×　♂ حامل لمورثة المرض

P2　Hb^A Hb^A　　Hb^A Hb^s

G2　Hb^A　　Hb^A　Hb^s

انقسام اختزالي

F2　$Hb^A Hb^s$　+　$Hb^A Hb^A$

فرد متباين العوامل الوراثية لمرض فقرد الدم المنجلي　　فرد سليم من المرض

****

س٤٠/ (س٩ في أسئلة الفصل)(٢/٢٠١٤)

اجري تزاوج بين كلاب مكسيكية ذات شعر اعتيادي بأخرى عديمة الشعر فكان نصف أفراد الجيل الأول ذا شعر اعتيادي والنصف الأخر عديمة الشعر وعند أجراء تزاوج بين كلاب عديمة الشعر كان أفراد الجيل الناتج ¼ شعر اعتيادي، ½ عديمة الشعر، ¼ عديمة الشعر ميتة،المطلوب تفسير هذه النتيجة مع إجراء التضريبات اللازمة.

الحل/ نرمز لعامل او(اليل)او (حليل)صفة عديم الشعر في الكلاب المكسيكية H

نرمز لعامل او(اليل)او (حليل)صفة ذا الشعر في الكلاب المكسيكية h

الطراز الوراثي للكلاب عديمة الشعر(Hh)

الطراز الوراثي للكلاب ذات الشعر(hh)

♀ ذات الشعر　×　♂ عديم الشعر(هجين)

P1　hh　　Hh

G1　h　　H　h

انقسام اختزالي

F1　Hh　+　hh

٥٠%كلاب عديمة الشعر　٥٠%كلاب ذات شعر

♀ عديمة الشعر　×　♂ عديم الشعر

P2　Hh　　Hh

G2　H　h　　H　h

انقسام اختزالي

F2　HH　+　Hh +Hh　+　hh

كلاب عديمة الشعرميتة　　كلاب عديمة الشعر　　كلاب ذات شعر

¼　　½　　¼

تفسير النتائج:-

في التضريب الاول تكون صفة عديم الشعر صفة هجينة (Hh) لان الصفة النقية (HH) صفة مميتة .

وفي التضريب الثاني ظهرة $\frac{1}{4}$ ميت لان صفة عديم الشعر للابوين صفة هجينة (Hh) فيجتمع الاليلين المميتين في ربع الناتج مؤديا الى موته(HH)

****

س٤١/ (س٨ في أسئلة الفصل)

في الفئران الصفراء (Yy) يكون الاليل(Y) مميتا. وعند أجراء تزاوج داخلي بينهما تموت جميع الأفراد الصفر النقية .بين النسب المظهرية لجميع الأفراد الأحياء فقط.

الحل/

نرمز لعامل او(اليل)او (حليل) صفة اللون الاصفر المميت في الفئران بالرمز Y

نرمز لعامل او(اليل)او (حليل) صفة اللون الرمادي في الفئران بالرمز y

الطراز الوراثي للفئران الصفر **(Yy)**

الطراز الوراثي للفئران الرمادية**(yy)**

♀ فئران صفراء X ♂ فأر أصفر

P1 Yy Yy

G1 (Y) (y) (Y) (y)

انقسام اختزالي

F1 YY + Yy +Yy +yy

فرد ميت النسبة المظهرية 75 % للافراد الحية

س٤٢/ (س١٠في أسئلة الفصل)

في ذبابة الفاكهة يعطي التلقيح (منفرج الجناحين×منفرج الجناحين) نسلا بنسبة ٢منفرج الجناحين:١ عادي الجناحين (منطبق الجناحين) ، كما يعطي التلقيح (منفرج الجناحين×عادي الجناحين) بنسبة ١ منفرج الجناحين:١عادي الجناحين .كيف تفسر هذه النتائج ؟علما أن صفة منفرد الجناح سائدة.

الحل/

نرمز لعامل او(اليل)او (حليل)صفة منفرج الجناحين في ذبابة الفاكهة M

نرمز لعامل او(اليل)او (حليل)منطبق الجناحين في ذبابة الفاكهة m

♀ منفرجة الجناحين　X　♂ منفرج الجناحين

P1　Mm　　Mm

G1　(M) (m)　　(M) (m)

انقسام اختزالي

F1　MM + Mm + Mm +mm

عادي الجناح　منفرج الجناحين　ميت

١ : ٢

♀ عادية الجناحين　X　♂ منفرج الجناحين

P1　mm　　Mm

G1　(m)　　(M) (m)

انقسام اختزالي

F1　Mm + mm

عادي الجناح　منفرج الجناحين

١ : ١

تفسير النتائج:-

في التضريب الاول ظهور النسبة(٢:١)تعني ان صفة منفرج الجناحين صفة هجينة (Mm) واختفاء ربع الجيل الاول يعني انه ميت وان الصفة تكون مميته بالحالة النقية.

وفي التضريب الثاني ظهور النسبة(١:١)تعني ان صفة منفرج الجناحين صفة هجينة ايضاً(Mm)ولايمكن ان تكون نقية لانها مميتة.

****

((تداخل الفعل الجيني))

س٤٣ / في القرع عامل اللون الأبيض للثمار W متفوق على عامل اللون الأصفر Y والعوامل المتنحية هي w,y تسبب اللون الأخضر في الثمار، ما لون الثمار في النباتات الناتجة من الهجن التالية وما الشكل المظهري للآباء:-

أ- wwyy ×wwYY　　أوجد الجيل الأول فقط.

ب- WWYY×wwyy　　أوجد الجيل الأول والثاني.

ج- WWyy ×wwYY　　أوجد الجيل الأول والثاني.

الحل

نرمز لجين اللون الابيض لثمرة نبات القرع W

نرمز لجين الون الاصفر لثمرة نبات القرع Y

نرمز لجين اللون الاخضر لثمرة نبات القرع w,y

أ-

♀ × ♂

P1 wwYY × wwyy

G1 (wY) (wy)

انقسام اختزالي

F1 wwYy

****

س٤٤/ تم تلقيح نبات القرع الصيفي كلاهما أصفر الثمار فظهر لدينا نباتات تحمل ثمار خضراء كيف تفسر ذلك بأستخدام الرموز الوراثية ؟وما النسب المظهرية للجيل الاول؟ومانوع الوراثة للصفة المدروسة في هذا المثال؟

الحل/

نرمز لجين الون الاصفر لثمرة نبات القرع Y

نرمز لجين اللون الاخضر لثمرة نبات القرع w,y

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر نباتات خضراء الثمار اذن صفة اصفر الثمار صفة هجينة

الطراز الوراثي للابوين(wwYy)

♀ اصفر الثمار (هجين) × ♂ اصفر الثمار (هجين)

P1 wwYy × wwYy

G1 (wY) (wy)   (wY) (wy)

انقسام اختزالي

F1 wwYY + wwYy + wwYy + wwyy

ثمار صفراء اللون (wwYY + wwYy + wwYy)   ثمار خضراء اللون (wwyy)

النسبة المظهرية   ٧٥%   ٢٥%

نوع الوراثة ((تداخل الفعل الجيني نوع (التفوق))

****

س٤٥/ عند تضريب نبات القرع الابيض الثمار باخر أخضر الثمار كان الجيل الاول جميعة نباتات ذات ثمار بيضاء ولو اجري تضريب ذاتي لافراد الجيل الاول تكون النتائج كالاتي:
١٦/١٢ نباتات ذات ثمار بيضاء. ١٦/٣ نباتات ذات ثمار صفراء. ١٦/١ نباتات ذات ثمارخضراء.

الحل/

نرمز لجين اللون الابيض لثمرة نبات القرع W

نرمز لجين الون الاصفر لثمرة نبات القرع Y

نرمز لجين اللون الاخضر لثمرة نبات القرع w,y

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر جميع النباتات ذات ثمار بيضاء اذن صفة اللون الابيض للثمار صفة نقية.

الطراز الوراثي للنبات الابيض الثمار (WWYY)

الطراز الوراثي للنبات الاخضر الثمار(wwyy)

♂ابيض الثمار X ♀ اخضر الثمار

P1 WWYY wwyy

G1 (WY) (wy)

انقسام اختزالي

F1 WwYy

١٠٠% نباتات بيضاء الثمار

♂ابيض الثمار X ♀ بيضاء الثمار

P2 WwYy WwYy

G2 (WY) (Wy) (wY) (wy) (WY) (Wy) (wY) (wY)

انقسام اختزالي

F2

♂ / ♀	WY	Wy	wY	Wy
WY	WWYY بيضاء	WWYy بيضاء	WwYY بيضاء	WwYy بيضاء
Wy	WWYy بيضاء	WWyy بيضاء	WwYy بيضاء	Wwyy بيضاء
wY	WwYY بيضاء	WwYy بيضاء	wwYY صفراء	wwYy صفراء
wy	WwYy بيضاء	WwYy بيضاء	wwYy صفراء	wwyy خضراء

س٤٦/ عند تلقيح نبات القرع الابيض الثمار باخرأخضر الثمار ظهر لدينا نصف الناتج أخضر الثمار كيف تفسر ذلك بأستخدام الرموز الوراثية؟

الحل/

نرمز لجين اللون الابيض لثمرة نبات القرع W
نرمز لجين الون الاصفر لثمرة نبات القرع Y
نرمز لجين اللون الاخضر لثمرة نبات القرع w,y
الاستنتاج:- بما انه قد ظهر نصف الناتج اخضر الثمار اذن صفة ابيض الثمار هي صفة هجينة .
الطراز الوراثي للنبات ابيض الثمار(Wwyy)
الطراز الوراثي للنبات الاخضر الثمار(wwyy)

♂ ابيض الثمار　X　♀ الاخضر الثمار

P1　Wwyy　　wwyy

G1　(Wy) (wy)　　(wy)

انقسام اختزالي

F1　WwYy　+　wwyy
ابيض الثمار　　اخضر الثمار

****

س٤٧/ تم أجراء تهجن بين دجاج وردي العرف مع أخر بازلائي العرف فكان جميع الأفراد الناتجة ذات عرف جوزي فما هي الطرز الوراثية والمظهرية لأفراد الجيلين الأول والثاني فسر ذلك على أسس وراثية.

الحل/
نرمز لجين صفة وردي شكل العرف في الدجاج R
نرمز لجين صفة البازلائي شكل العرف في الدجاجP
نرمز لجيني صفة جوزي شكل العرف في الدجاج P، R
نرمز لجين صفة مفرد شكل العرف في الدجاج r
الاستنتاج:-
بما انه قد ظهر جميع افراد الجيل الاول جوزي شكل العرف اذن صفة وردي شكل العرف وصفة بازلائي شكل العرف نقية .
الطراز الوراثي لصفة وردي شكل العرف(RPpp)
الطراز الوراثي لصفة بازلائي شكل العرف(rrPP)

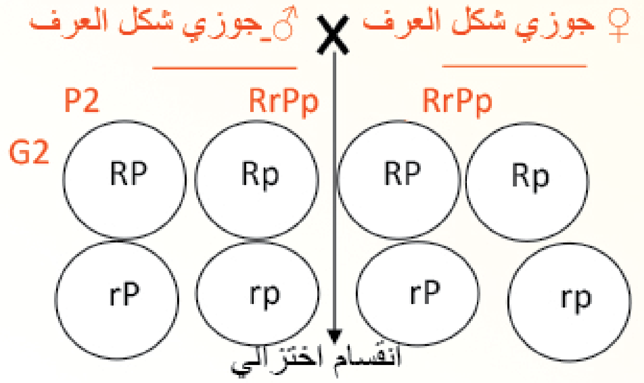
♂ وردي شكل العرف　X　♀ بازلائي شكل العرف

P1　RRpp　　rrPP

G1　(Rp)　　(rP)

انقسام اختزالي

F1　RrPp
١٠٠% دجاج ذو عرف جوزي الشكل



F2

♂ / ♀	RP	Rp	rP	Rp
RP	RRPP جوزي	RRPp جوزي	RrPP جوزي	RrPp جوزي
Rp	RRPp جوزي	RRpp وردي	RrPp جوزي	Rrpp وردي
rP	RrPP جوزي	RrPp جوزي	rrPP بازلائي	rrPp بازلائي
rp	RrPp جوزي	Rrpp وردي	rrPp بازلائي	Rrpp مفرد

****

س٤٨/ تم تهجين دجاج ذو عرف جوزي الشكل مع دجاج ذو عرف مفرد الشكل فكان أحد الافراد الناتجة ذات عرف مفرد الشكل ماهي الطرز الوراثية والمظهرية للاباء والافراد الناتجة؟

الحل/

نرمز لجين صفة وردي شكل العرف في الدجاج R

نرمز لجين صفة البازلائي شكل العرف في الدجاجP

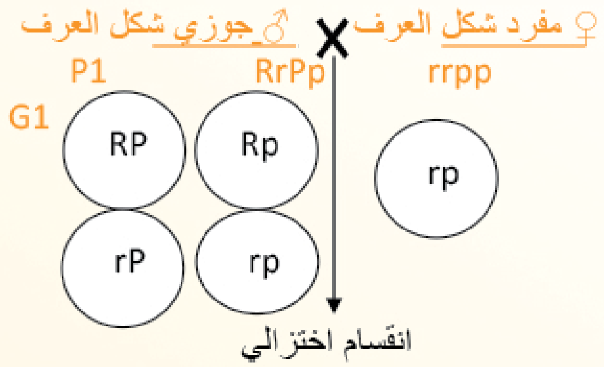
نرمز لجيني صفة جوزي شكل العرف في الدجاج P، R

نرمز لجين صفة مفرد شكل العرف في الدجاج r

الاستنتاج:- ان ظهور دجاج ذو عرف مفرد الشكل أذن صفة جوزي شكل العرف تكون(هجينة).

الطراز الوراثي للعرف الجوزي الشكل(RrPp)

الطراز الوراثي للعرف المفرد الشكل(rrpp)



F1	RrPp	+	Rrpp	+	rrPp	+	rrpp
	جوزي شكل العرف		وردي شكل العرف		بازلائي شكل العرف		مفرد شكل العرف

س٤٩ / تم تهجين دجاج وردي العرف مع دجاج بازلائي العرف فكان احد الافراد الناتجة مفردة العرف فماهي الطرز المظهرية للابوين والافراد الناتجة؟

الحل/

نرمز لجين صفة وردي شكل العرف في الدجاج R

نرمز لجين صفة البازلائي شكل العرف في الدجاجP

نرمز لجيني صفة جوزي شكل العرف في الدجاج P، R

نرمز لجين صفة مفرد شكل العرف في الدجاج r

الاستنتاج :-

بما انه قد ظهر فرد مفرد شكل العرف اذن صفة شكل العرف الوردي والبازلائي للابوين صفة هجينة .

الطراز الوراثي لصفة وردي شكل العرف(Rrpp)

الطراز الوراثي لصفة بازلائي شكل العرف(rrPp)

♀ بازلائي شكل العرف X ♂ وردي شكل العرف

P1 rrPp Rrpp

G1 (rP) (rp) (Rp) (rp)

انقسام اختزالي

الطراز الوراثي	rrpp	+ rrPp	+ Rrpp	+ RrPp	F1
الطراز المظهري	مفرد شكل العرف	بازلائي شكل العرف	وردي شكل العرف	جوزي شكل العرف	

****

((الاليلات المتعددة)) المثال الاول/// فصائل الدم

س٥٠ / أب فصيلة دمه(O) وأم دمها غير معروف وكان احد أبنائهم دمه(O) ما الفصائل التي يمكن أن تكون عليها دم الأم وما هي الطرز التركيبية للأبناء؟

الحل/

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم A I^A

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم B I^B

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم O i

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر احد الابناء من فصيلة الدم (O) اذن احتمال فصيلة دم الام هي :-(A)هجينة او(B)هجينة.

الطراز الوراثي لفصيلة دم الاب(ii)

الاحتمال الاول للطراز الوراثي للام(I^Ai)

الاحتمال الثاني للطراز الوراثي للام(I^Bi)

الاحتمال الاول

♀ (A)هجينة X ♂ فصيلة (O)

P1 I^Ai ii

G1 (I^A) (i) (i)

انقسام اختزالي

F1 I^Ai + ii

الاحتمال الثاني

♀ هجينة (B) X ♂ فصيلة (O)

P1 I^Bi ii

G1 I^B i i

انقسام اختزالي

F1 I^Bi + ii

***

س٥١/ تزوج رجل مجهول فصيلة الدم بامرأة مجهولة فصيلة الدم أيضا فأنجبا أربعة أطفال مختلفي فصائل الدم، فما هي الطرز الوراثية والمظهرية لكل من الإباء والأبناء؟

الحل/

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم A I^A

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم B I^B

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم O i

الاستنتاج/بما انه قد ظهر اربعة فصائل للدم مختلفة في الابناء اذن فصيلة دم احد الابوين A هجين والاخر B هجين .

الطراز الوراثي لفصيلة دم احد الابوين (I^Ai)

الطراز الوراثي لفصيلة دم الاب الاخر (I^Bi)

♀ هجينة (A) X ♂ هجينة (B)

P1 I^Ai I^Bi

G1 I^A i I^B i

انقسام اختزالي

الطراز الوراثي F1 I^AI^B + I^Bi + I^Ai + ii

الطراز المظهري طفل طفل طفل طفل

فصيلته (AB) فصيلته (B) فصيلته (A) فصيلته (O)

***

س٥٢/ تزوج رجل مجهول فصيلة الدم بامرأتين مجهولتين فصيلة الدم أنجبت الأولى جميع أبنائها من فصيلة Aالدموية وأنجبت الأخرى نصف الأبناء (O) ونصفهم الأخر(B) فسر ذلك وراثيا مع أجراء التضريب.

الحل/

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم A I^A

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم B I^B

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم O i

الاستنتاج:-

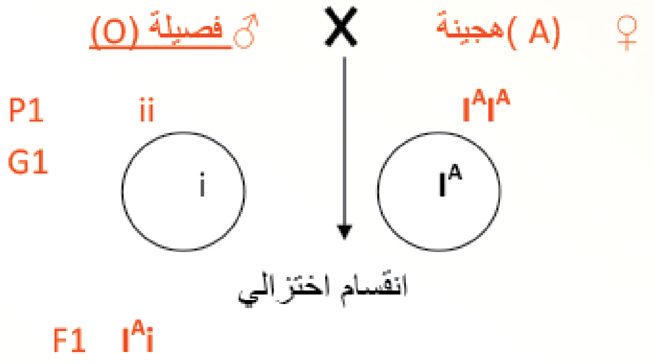
بما انه قد ظهر جميع ابناء الزوجة الاولى من فصيلة الدم A و ظهر نصف ابناء الزوجة الثانية فصيلة دم O والنصف الاخر B اذن صفة فصيلة دم الاب هي O والمرأة الاولى فصيلتها A نقية والمرأةالثانية فصيلتها B هجينة.

الطراز الوراثي لفصيلة دم الاب(ii)

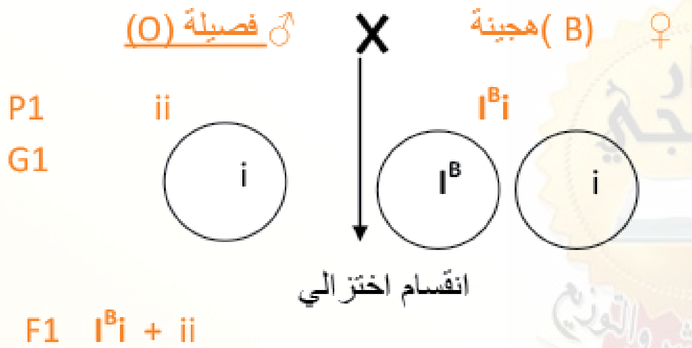
الطراز الوراثي لفصيلة دم المرأة الاولى (I^AI^A)

الطراز الوراثي لفصيلة دم المرأة الثانية (I^B i)

التزاوج الاول /



التزاوج الثاني /



****

س٥٣/(١/٩٥) تزوج رجل أيمن إليد دمه مجموعة Aمن امرأة يسرى اليد مجموعة (O) الدموية فأنجبا عدد من الولادات كان احدهم ايسر اليد مجموعة(O) ؟ ما هو التركيب الوراثي للأبوين والأولاد مع بيان الطرز المظهرية ونسبها علما أن عامل استخدام اليد اليمنى سائد على اليسرى.

الحل/

نرمز لعامل صفة ايمن اليد R

نرمز لعامل صفة أعسر اليدr

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم A I^A

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم B I^B

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم O i

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر عدد من الولادات كان احدهم اعسر اليد مجموعة (O) اذن صفة ايمن اليد للاب صفة هجينة وصفة فصيلة الدم للاب ايضاً(A) هجينة .

الطراز الوراثي للاب (Rr I^Ai)

الطراز الوراثي للام(rrii)

♀ فصيلة (O) عسراء اليد　　X　　♂(A) هجينة ايمن اليد هجين

P1　RrI^Ai　　　rrii

G1　RI^A　Ri　rI^A　ri　　　ri

انقسام اختزالي

الطرز الوراثية　　rrii　+　$rrI^A i$　+　Rri i　+　$RrI^A i$　F1

الطراز المظهرية　　طفل فصيلة(O)　طفل فصيلة(A)　طفل فصيلة(O)　طفل فصيلة(A)

ايسر اليد　ايسر اليد　ايمن اليد　ايمن اليد

النسبة　　%٢٥　%٢٥　%٢٥　%٢٥

****

س٥٤/تزوج رجل أعسر اليد فصيلته الدمويه مجهولة من امرأة فصيلتها AB مجهولة صفة اليد فأنجبا طفلين احدهما ايمن اليد والاخر أعسر اليد وفصيلة دم الابوين تختلف عن فصيلة دم الابناء ،فسر ذلك وراثياً مستعيناً بالرموز الوراثية(علماً ان عامل اليد اليمنى سائد).

الحل/

نرمز لعامل صفة ايمن اليد R

نرمز لعامل صفة اعسر اليدr

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم A　I^A

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم B　I^B

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم O　i

الاستنتاج/ بما انه ظهر طفلان فقط احدهما ايمن اليد والاخر ايسر اليد وفصائلهم الدموية تختلف عن فصائل دم الابناء أذن يكون الاب أعسر اليد من فصيلة الدم(O) وتكون الام يمناء اليد من فصيلة الدم(AB).

الطراز الوراثي للاب(rrii)

الطراز الوراثي للام ($Rr I^A I^B$)

♀ يمناء اليد　فصيلة الدم(AB)　　X　　♂ أعسر اليد　فصيلة الدم(O)

P1　　rrii　　　$Rr I^A I^B$

G1　　ri　　　$R I^A$　$R I^B$　$r I^B$　$r I^B$

انقسام اختزالي

الطرز الوراثية　　$rr I^B i$　+　$rr I^A i$　+　$Rr I^B i$　+　$Rr I^A i$　F1

الطرز المظهرية　　ايسر اليد　ايسر اليد　ايمن اليد(هجين)　ايمن اليد(هجين)

فصيلة(B)هجينة　فصيلة(A)هجينة　فصيلة(B)هجينة　فصيلة(A)هجينة

****

س٥٥/س١٤باسئلة الفصل/مالطرز المظهرية والوراثية لمجاميع الدم لذرية(أبناء)كل من الزوجين الاتيين:

أ- I^AI^B X I^Bi ب- I^Bi X I^Bi

ج- رجل A هجين X أمرأة B نقية

الحل/ ((لان التمرين سهل وواضح وتطبيق مباشر يترك الحل للطالب))

****

المثال الثاني// ((مستضدات العامل الريسي(Rh Antigens))

س٥٦/ ما احتمال إصابة الأبناء بمرض اليرقان أمهم سالبة العامل الريسي وأبوهم موجب؟(٢٠٠٤/٢).

الحل/

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^+ بالرمز Rh

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^- بالرمز rh

الاحتمال الاول

♀ المستضد Rh^- X ♂ المستضد Rh^+ نقي

P1 rhrh RhRh

G1 (rh) (Rh)

انقسام اختزالي

F1 Rhrh

١٠٠% الابناء مصابون بمرض اليرقان

الاحتمال الثاني

♀ المستضد Rh^- X ♂ المستضد Rh^+ هجين

P1 rhrh Rh rh

G1 (rh) (rh) (Rh)

انقسام اختزالي

F1 Rhrh + rhrh

٥٠% الابناء مصابون بمرض اليرقان ٥٠% الابناء سليمين من مرض اليرقان

****

س٥٧/ (١/٩٦) تزوج رجل فصيلة دمه غير معروفة وكذلك بالنسبة ل Rhمن امرأة دمها (O) و Rh^- فأنجبا طفلين احدهما (O)و Rh^+ والأخر (B) و Rh^-ما هي الطرز الوراثية للأبوين والأبناء؟

الحل/

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم B I^B

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم O   i

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^+ Rh

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^- rh

الاستنتاج

بما انه قد ظهرطفلين احدهما فصيلة دمه O و +Rh والاخرفصيلته B و -Rh اذن صفة فصيلة دم الاب هي B هجينة وذو Rh^+هجين .

الطراز الوراثي للاب(I^Bi Rhrh)

الطراز الوراثي للام(ii rhrh)

♀ فصيلة دم(O)   X   ♂ فصيلة دم(B)هجين

ذات مستضد Rh^- ذو المستضد Rh^+ هجين

P1   ii rhrh I^Bi Rhrh

G1   i rh I^BRh I^B rh   iRh   i rh

انقسام اختزالي

F1 I^BiRhrh + I^B irh rh   +   iiRhrh   +   iirhrh

****

س٥٨/ (٢/٢٠٠٠) تزوج رجل دمه A^+من امرأة B^- فأنجبا عدد من الولادات احدهمO^- ما هي الطرز الوراثية والمظهرية للآباء والأبناء؟

الحل/

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم A I^A

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم B I^B

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم O   i

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^+ Rh

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^- rh

الاستنتاج:- بما انه قد ظهر احد الابناء فصيلة دمه -O اذن فصيلة دم الاب A هجينة وفصيلة دم الام Bهجينة وبما انه قد ظهر احدهم -Rh اذن صفة الاب هي   +Rh   Rhrh

الطراز الوراثي للاب(I^A i Rhrh)

الطراز الوراثي للام(I^Bi rhrh)

♂ فصيلة دم(A)هجين ذو المستضد Rh^+ هجين X ♀ فصيلة دم(B)هجينة ذات مستضد Rh^-

P1 I^Ai Rhrh X I^Bi rhrh

G1 (I^A Rh) (I^A rh) (iRh) (i rh) — (I^B rh) (i rh)

انقسام اختزالي

F1

♂ / ♀	I^A Rh	I^A rh	iRh	i rh
I^B rh	$I^A I^B$ Rh rh	$I^A I^B$ rh rh	I^B iRh rh	I^B i rh rh
i rh	I^A i Rh rh	I^A i rh rh	iiRh rh	iirh rh

س٥٩/ (١/٩٢) (س١٥)

بأسئلة الفصل) تزوج رجل دمه Aمن امرأة دمها B والعامل الريسي لكل منهما Rh^+فأنجبا طفلين احدهما O^-والأخر A^+،
ما هي الطرز الوراثية للأبوين والأبناء الناتجة؟

الحل/

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم A I^A

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم B I^B

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم O i

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^+ Rh

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^- rh

الاستنتاج/ ان ظهور احد الابناء من فصيلة الدم (O)اذن فصيلة دم الاب هي (A)هجينة وفصيلة دم الام هي فصيلة(B)هجينة.

وان ظهور احد الابناء **ذو** مستضد Rh^- اذن يكون الابوين ذو مستضدRh^+ هجين.

الطراز الوراثي للاب(I^A i Rhrh)

الطراز الوراثي للام(I^Bi Rhrh)

♂ فصيلة دم(A)هجين ذو المستضد Rh^+ هجين X ♀ فصيلة دم(B)هجينة ذات مستضد Rh^+ هجين

P1 I^Ai Rhrh X I^Bi Rhrh

G1 (I^A Rh) (I^A rh) (iRh) (i rh) — (I^B Rh) (I^B rh) (i Rh) (i rh)

انقسام اختزالي

F1

♀ \ ♂	I^A Rh	I^A rh	iRh	i rh
I^B Rh	$I^A I^B$ Rh Rh	$I^A I^B$ Rh rh	I^B i Rh Rh	I^B iRh rh
I^B rh	$I^A I^B$ Rh rh	$I^A I^B$ rh rh	I^B i Rh rh	I^B irh rh
i Rh	I^A i Rh Rh	I^A i Rh rh	i i Rh Rh	i i Rh rh
i rh	I^A i Rh rh	I^A i rh rh	i i Rh rh	i i rh rh

****

س٦٠/ رجل دمه Bتزوج امرأة مجهولة فصيلة الدم أنجبا عدد من الأولاد كانت مجاميع دمهم (O,AB,B,A) وتعرض نصف الأبناء إلى مرض اليرقان فسر ذلك على أسس وراثية.

الحل/

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم A I^A

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم B I^B

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم O i

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^+ Rh

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^- rh

الاستنتاج:-

بما انه ظهرت جميع فصائل الدم في الابناء اذن صفة فصيلة دم الاب B هجين وفصيلة دم الام A هجين وبما انه قد ظهر نصف الابناء مصابين بمرض اليرقان اذن صفة المستضد Rh^+ للاب هي هجينة وصفة المستضد Rh للام هي Rh^-.

الطراز الوراثي للاب(I^Bi Rhrh)

الطراز الوراثي للام(I^A i rhrh)

♂ فصيلة دم(B)هجين X ♀ فصيلة دم(A)هجينة

ذو المستضد Rh^+ هجين — ذات مستضد Rh^-

P1 I^Bi Rhrh — I^Ai rhrh

G1 (I^B Rh) (I^B rh) (i Rh) (i rh) — (I^A rh) (i rh)

انقسام اختزالي

F1

♀ \ ♂	I^B Rh	I^B rh	i Rh	i rh
I^A rh	$I^A I^B$ Rh rh	$I^A I^B$ rh rh	I^A i Rh rh	I^A i rh rh
i rh	I^B iRh rh	I^B irh rh	i i Rh rh	i i rh rh

****

س٦١/ تزوج رجل فصيلة دمه A^-(كان كلا أبواه من فصيلة AB) من امرأة مجهولة فصيلة الدم(كانت أمها فصيلة O)وRh^+أنجبت طفلا من فصيلة AB^-وآخر من فصيلة A^+ ما هي الطرز الوراثية للأبوين والأفراد للجيل الأول.مع بيان الأفراد الذين لا يصابون بمرض اليرقان.

الحل/

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم A I^A

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم B I^B

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم O i

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^+ Rh

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^- rh

الاستنتاج/بما انه كان كلا فصائل دم ابوي الرجل من فصيلة دم AB اذن فصيلة دم الرجل A نقية وبما انه كانت فصيلة دم ام المرأة(O) وظهر احد الابناء من فصيلة AB اذن صفة فصيلة دم الام B هجينة ،
وبما انه ظهر احد الابناء ذو مستضد -Rh هذا يعني ان Rh للام هي موجب هجينة.

الطرز الوراثي للاب($I^A I^A$ rhrh)

الطرز الوراثي للام(I^Bi Rhrh)

♂ فصيلة دم(A)هجينة X ♀فصيلة دم(B)هجين

ذات مستضد Rh^- ذو المستضد Rh^+ هجين

$I^A I^A$ rhrh P1 I^B i Rhrh

G1: I^A rh — I^B Rh, I^B rh, i Rh, i rh

انقسام اختزالي

F1 $I^A I^B$ Rh rh+ $I^A I^B$ rh rh+ I^A i Rh rh+ I^A i rh rh

&/علمآ بأن جميع الابناء لايصابون بمرض اليرقان لان الام ذو Rh^+ وليس ذو Rh^-

س٦٢/ تزوج رجل وامراة مجهولا العامل الريسي وفصائل الدم فانجبا:
١- طفل فصيلة دمهA ويعيش. ٢- طفل فصيلة دمهB حياته مهددة بالخطر.
٣- طفل فصيلة دمهAB ومات. ٤- طفل فصيلة دمهOويعيش.
كيف تفسر ذلك على أسس وراثية مع أجراء التضريب.
الحل/

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم A I^A
نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم B I^B
نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم O i
نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^+ Rh
نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد Rh^- rh

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهرت اربعة فصائل دم مختلفة **اذن صفة فصيلة دم احد الابوين Aهجين والاخر B هجين** وبما انه قد ظهر في الابناء بعظهم يحملون مرض اليرقان اذن فصيلة دم الام سالبة Rh^- والاب Rh^+ هجين .

وليكن الطراز الوراثي للاب($I^A i$ Rhrh)
والطراز الوراثي للام($I^B i$ rhrh)

♀ فصيلة دم(B)هجينة X ♂ فصيلة دم(A)هجين
ذات مستضد Rh^+ هجين ذو المستضد Rh^+ هجين

P1 $I^A i$ Rhrh $I^B i$ rhrh

G1 I^A Rh, I^A rh, iRh, i rh I^B rh, i rh

انقسام اختزالي

F1

♀ \ ♂	I^A Rh	I^A rh	iRh	i rh
I^B rh	$I^A I^B$ Rh rh	$I^A I^B$ rh rh	I^B i Rh rh	I^B irh rh
i rh	I^A i Rh rh	I^A i rh rh	i i Rh rh	i i rh rh

تفسير النتائج:-

١- الطفل الاول يعيش لانه Rh^- و الام Rh^-
٢- الطفل الثاني في خطر لانه Rh^+ والام Rh^- لكن ممكن ان ينجو لانه اول طفل موجب بالعائلة لكن حياته مهددة
٣- الطفل الثالث مات لانه Rh^+ والام Rh^- قد كونت الاجسام المضادة من الطفل الثاني.
٤- الطفل الرابع يعيش لانه Rh^- والام Rh^- فلا توجد خطورة على حياته.

****

س٦٣/(١/٩٩)/تزوج رجل دمه(O) موجب من أمرأة(AB) سالب فكان الولد الاول من فصيلة(A) موجب ،ماهي احتمالات التركيب الوراثي لكل من الابوين بالنسبة للعامل الريسي؟

الحل/

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم A　I^A

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم B　I^B

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة فصيلة الدم O　i

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد　Rh^+　Rh

نرمز لعامل(اليل)(حليل)صفة المستضد　Rh^-　rh

الاستنتاج/ بما انه الرجل ذو Rh^+ من فصيلة (O) والمرأة ذو Rh^- ومن فصيلة الدم (AB)،

أذن الأحتمال الاول للطراز الوراثي للاب (ii RhRh)

الأحتمال الثاني للطراز الوراثي للاب (ii Rhrh)

والطراز الوراثي للام (I^AI^B rhrh)

الاحتمال الاول

♂ فصيلة الدم(O)　X　♀ فصيلة الدم(AB)

Rh^+ نقي　　　Rh^-

P1　ii RhRh　　　I^AI^B rhrh

G1　(i Rh)　　　(I^A rh)　(I^B rh)

انقسام اختزالي

F1　I^Ai Rhrh　+　I^B i　Rhrh　　التركيب(الطراز) الوراثي

الاحتمال الثاني

♂ فصيلة الدم(O)　X　♀ فصيلة الدم(AB)

Rh^+ هجين　　　Rh^-

P1　ii Rhrh　　　I^AI^B rhrh

G　(i Rh)　(i rh)　　　(I^A rh)　(I^B rh)

انقسام اختزالي

F1　I^Ai Rhrh　+　I^B i　Rhrh　+　I^Ai rhrh　+　I^B i rhrh　　التركيب(الطراز) الوراثي

****

س٦٤/(٢٠١٤/ت)رجل تسلسل ولادته الاول في العائلة ذو مجموعة(Rh^+) (كان والده ذو Rh^+ ووالدته ذات Rh^-) تزوج هذا الرجل من أمرأة ذات Rh^+ ولكن والدها ذوRh^- تنبأ بمجموعة الدم Rh لأولاده الناتجين ، مع بيان عدد الاولاد الذين سوف لايصابون بمرض اليرقان.

الحل/بما ان والد الرجل ذو(Rh^+)ووالدته ذات (Rh^-) اذن الرجل ذو Rh^+ هجين.طرازه الوراثي(Rhrh).

وبما ان المرأة ذات (Rh^+) ووالدها (Rh^-) اذن المرأة ايضاً هجينة. طرازها الوراثي(Rhrh).

♀ Rh^+ هجينة X ♂ Rh^+ هجين

P1 Rhrh Rhrh

G1 (Rh) (rh) (Rh) (rh)

انقسام اختزالي

F1 RhRh + Rhrh + Rhrh + rhrh

3 : 1

Rh^+ Rh^-

علماً بأن جميع الابناء لايصابون بمرض اليرقان لان الام ذو Rh^+ وليس ذو Rh^-

****

المثال الثالث((سلسلة اليلات لون الفراء في الارانب))

س٦٥/ (١/٩٣) في حقل التجارب الوراثية توجد أنثى أرنب هملايا مجهولة النقاوة بالنسبة للون الفراء كيف يمكنك التعرف على نقاوة الصفة(نقية أم هجينة) مع أجراء التضريب.

الحل/

نرمز لاليل صفة لون الفراء الهملايا c^h

نرمز لاليل صفة لون الفراء الامهق c^a

الاستنتاج:-

لمعرفة نقاوة لون الهملايا في الانثى اذن يتم تضريبها بذكر ارنب امهق حسب تعريف التضريب الاختباري وبأحتمالين.

الاحتمال الاول ♀ هملايا نقية X ♂امهق

P_1 c^hc^h c^ac^a

G_1 (c^h) (c^a)

انقسام اختزالي

F_1 c^hc^a

الاحتمال الثاني ♀ هملايا هجينة X ♂امهق

P_1 c^hc^a c^ac^a

G_1 (c^h) (c^a) (c^a)

انقسام اختزالي

F_1 c^hc^a + c^ac^a

س٦٦/ (١/٢٠٠٤) ما هي احتمالات نتائج التضريب بين أرنب رمادي وأخر امهق مستعينا بالرموز الوراثية؟

الحل/

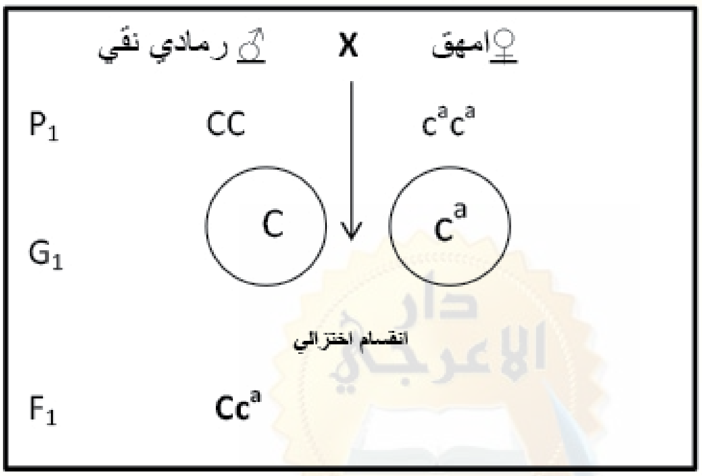
نرمز لاليل صفة لون الفراء الرمادي في الارانب C

نرمز لاليل صفة لون الفراء فضي في الارانب c^{ch}

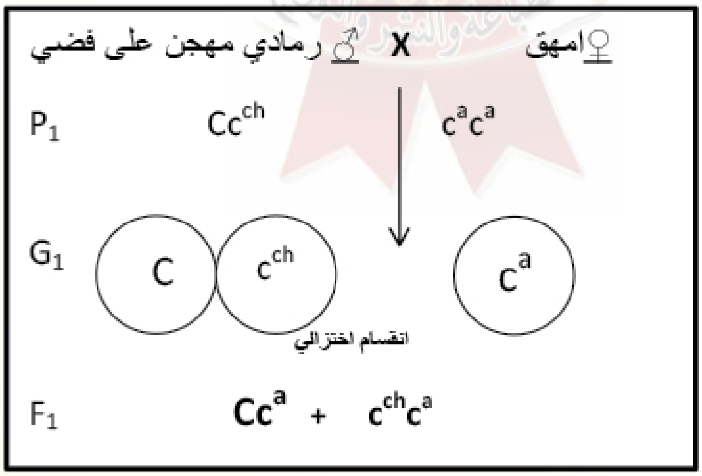
نرمز لاليل صفة لون الفراء الهملايا في الارانب c^{h}

نرمز لاليل صفة لون الفراء الامهق في الارانب c^{a}

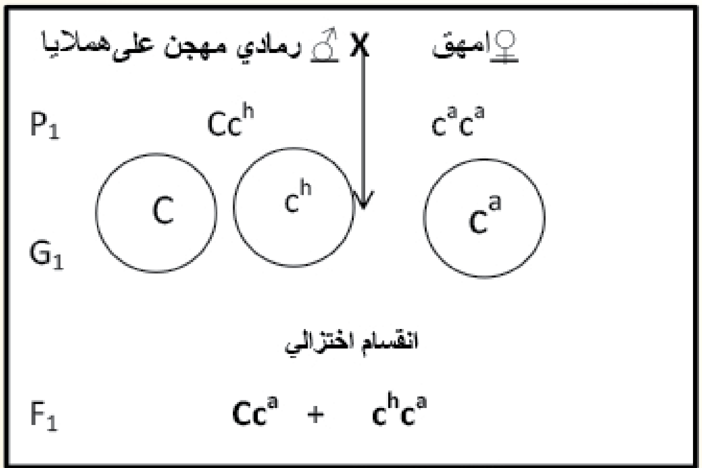
(١)الاحتمال الاول



(٢)الاحتمال الثاني



(٣)الاحتمال الثالث



(٤)الاحتمال الرابع

♀امهق X ♂ رمادي مهجن علىأمهق

P_1 c^ac^a Cc^a

G_1 (c^a) (C) (c^a)

انقسام اختزالي

F_1 Cc^a + $c^a c^a$

****

س٦٧/ ضرب أرنب فضي مع أنثى فضية فنتج احد الأبناء هملايا وعند إجراء تضريب بين فردين ناتجين من الجيل الأول كان¼ أفراد الجيل الثاني امهق،فسر ذلك وراثيا.

الحل/

الاستنتاج:-

ان ظهور ابناء هملايا في افراد الجيل الاول وكذلك ظهور $\frac{1}{4}$ نتائج في الجيل الثاني امهق اذن صفة الابوين احدهما فضي مهجن على هملايا ($c^{ch}c^h$) والاخر فضي مهجن على امهق ($c^{ch}c^a$).

نرمز لاليل صفة لون الفراء فضي في الارانب c^{ch}

نرمز لاليل صفة لون الفراء الهملايا في الارانب c^h

نرمز لاليل صفة لون الفراء الامهق في الارانب c^a

♀فضية لون الفراء مهجنة على امهق X ♂ فضي لون الفراء مهجن على هملايا

P_1 $c^{ch}c^a$ $c^{ch}c^h$

G_1 (c^a) (c^{ch}) (c^h) (c^{ch})

انقسام اختزالي

F_1 $c^hc^h + c^{ch}c^{ch} + c^{ch}c^a + c^{ch}c^h + c^hc^a$

هملايا لون الفراء

♀فضية مهجنة على امهق **X** ♂هملايا هجين

P_1 c^hc^a $c^{ch}c^a$

G1 c^h c^a c^{ch} c^a

انقسام اختزالي

F_2 $c^hc^h + c^hc^a + c^hc^a + c^ac^a$

¼ امهق

****

س٦٨/ ضرب ذكر أرنب رمادي مع أنثى فضية الفراء فنتج احد أفراد الجيل الأول بلون هملايا وعند مزاوجة هذا الابن مع أنثى مجهولة لون الفراء نتج½ الجيل الثاني امهق فسر ذلك على أسس وراثية.

الحل/

نرمز لاليل صفة لون الفراء الرمادي في الارانب C

نرمز لاليل صفة لون الفراء فضي في الارانب c^{ch}

نرمز لاليل صفة لون الفراء الهملايا في الارانب c^h

نرمز لاليل صفة لون الفراء الامهق في الارانب c^a

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر احد افراد الجيل الاول فرد هملايا وفي الجيل الثاني نصف الناتج امهق اذن احد الابوين يكون هجين على امهق والاخر هجين على هملايا (ويجوز العكس لانها صفة جسمية وليست جنسية)وان صفة الانثى المجهولة في الجبل الثاني المجهولة هي امهقة اللون.

الطراز الوراثي للاب(Cc^h)

الطراز الوراثي للام($c^{ch}c^a$)

♂رمادي مهجن على هملايا **X** ♀فضية مهجنة على امهق

P_1 Cc^h $c^{ch}c^a$

G1 C c^h c^{ch} c^a

انقسام اختزالي

F_1 $Cc^{ch} + Cc^a + c^{ch}c^h + c^hc^a$

هملايا لون الفراء

♀امهقة اللون X ♂هملايا هجين

P2 c^hc^a c^ac^a

G2 (c^h) (c^a) (c^a)

انقسام اختزالي

F2 $c^hc^a + \underline{c^ac^a}$

½ امهق

****

س٦٩/(وزاري) ارنب بري طويل الشعر ضرب بأنثى فضية قصيرة الشعر فأنجبا عدد من الارانب من بينهم أرنب أمهق طويل الشعر وأخر قصير الشعر (بري) فسر ذلك وراثياً ومانوع الوراثة في الصفتين؟

الحل/نرمزلعامل(لاليل)(حليل)صفة لون الفراء البري في الارانب C

نرمزلعامل(لاليل)(حليل)صفة لون الفراء الفضي في الارانب c^{ch}

نرمزلعامل(لاليل)(حليل)صفة لون الفراء الامهق في الارانب c^a

نرمز لعامل صفة طويل الشعر L

نرمز لعامل صفة قصير الشعر l

الاستنتاج/بما انه قد ظهر بالناتج أرنب أمهق طويل الشعر وأخر قصير الشعر (بري) أذن الاب بري مهجن على امهق(Cc^a) وطويل الشعر هجين هجين ، والام فضية مهجنة على امهق($c^{ch}c^a$)وقصيرة الشعر.

الطراز الوراثي للاب ($Cc^a\,Ll$)

الطراز الوراثي للانثى ($c^{ch}c^a\,ll$)

♂ رمادي(بري)هجين طويل الشعر هجين X ♀ فضية هجينة قصيرة الشعر

P1 $Cc^a\,Ll$ $c^{ch}c^a\,ll$

G1 (CL) (Cl) (c^aL) (c^al) ($c^{ch}\,l$) ($c^a\,l$)

انقسام اختزالي

F1

♀ / ♂	CL	Cl	c^aL	c^al
$c^{ch}\,l$	$C\,c^{ch}Ll$	$C\,c^{ch}\,ll$	$c^{ch}\,c^aLl$	$c^{ch}\,c^all$
$c^a\,l$	$C\,c^aLl$	$C\,c^all$	$c^ac^a\,Ll$	$c^a\,c^all$

((الجينات المتعددة))

س٧٠/ (٢/٩٧)تزوج رجل متوسط لون الجلد بامرأة فاتحة لون الجلد من أصل قوقازي فأنجبا طفلين فقط،اذكر جميع الاحتمالات يكون فيها الطفلان مشابهين للأبوين في الطرز الوراثية والمظهرية؟

الحل/

نرمز لاليلي صفة لون الجلد الاسود AB

نرمز لاليلي صفة لون الجلد الابيض ab

احتمال الطرز الوراثية للاب (aaBB) او (AAbb)

احتمال الطرز الوراثية للام (aaBb) او (Aabb)

الاحتمال الاول:-

♂متوسط لون الجلد X ♀ فاتحة لون الجلد

P_1 aaBB   aaBb

G_1 (aB)   (aB) (ab)

انقسام اختزالي

F_1 aaBB + aaBb

الاحتمال الثاني:-

♂متوسط لون الجلد X ♀ فاتحة لون الجلد

P_2 AAbb   Aabb

G_2 (Ab)   (Ab) (ab)

انقسام اختزالي

F_2 AAbb + Aabb

****

س٧١/ (٢/٢٠٠٣) تزوج رجل متوسط اللون بامرأة فاتحة لون الجلد فأنجبا عدد من الأطفال احدهم ابيض البشرة فما هي الطرز الوراثية للأبوين والأبناء؟ وما نوع وراثة الصفة.

الحل/

نرمز لاليلي صفة لون الجلد الاسود AB

نرمز لاليلي صفة لون الجلد الابيض ab

الطرز الوراثية للاب (AaBb)   احتمال الطرز الوراثية للام (aaBb) او (Aabb)

الاحتمال الاول:-

♀ فاتحة لون الجلد   **X**   ♂ متوسط لون الجلد

P_1 aaBb   AaBb

G1   (aB) (ab)   (AB) (Ab) (aB) (ab)

انقسام اختزالي

F1

♂ / ♀	AB	Ab	aB	Ab
aB	**AaBB**	**AaBb**	**aaBB**	**aaBb**
Ab	**AaBb**	**Aabb**	**aaBb**	**Aabb**

الاحتمال الثاني:-

♀ فاتحة لون الجلد   **X**   ♂ متوسط لون الجلد

P_1 Aabb   AaBb

G1   (Ab) (ab)   (AB) (Ab) (aB) (ab)

انقسام اختزالي

F1

♂ / ♀	AB	Ab	aB	Ab
Ab	**AABb**	**AAbb**	**AaBb**	**Aabb**
Ab	**AaBb**	**Aabb**	**aaBb**	**Aabb**

****

س٧٢/ تزوج رجل متوسط لون العين(بني فاتح) بامرأة خضراء لون العين(زرقاء غامقة) فأنجبا طفلين فقط،اذكر جميع الاحتمالات التي يكون فيها الطفلان مشابهين للأبوين في الطرز الوراثية والمظهرية. (مشابهة ٢/٩٧).

الحل/

نرمز لاليلي صفة لون العين الاسود AB

نرمز لاليلي صفة لون العين الازرق ab

احتمال الطرز الوراثية للاب (aaBB) او (AAbb)

احتمال الطرز الوراثية للام (aaBb) او (Aabb)

الاحتمال الاول:-

♂بني فاتح العين　X　♀ خضراء لون العين

P_1　aaBB　　aaBb

G_1　(aB)　　(aB) (ab)

انقسام اختزالي

F_1　aaBB + aaBb

الاحتمال الثاني:-

♂بني فاتح العين　X　♀ خضراء لون العين

P_2　AAbb　　Aabb

G_2　(Ab)　　(Ab) (ab)

انقسام اختزالي

F_2　AAbb + Aabb

****

س٧٣/ تزوج رجل متوسط لون العين (بني فاتح) بامرأة خضراء لون العين(زرقاء غامقة) فأنجبا عدد من الأطفال احدهم ازرق فاتح لون العين، فما هي الطرز الوراثية للإباء والأبناء وما نوع وراثة الصفة؟ (مشابهة ٢/٢٠٠٣).

الحل/

نرمز لاليلي صفة لون العين الاسود AB

نرمز لاليلي صفة لون العين الازرق ab

الطرز الوراثية للاب (AaBb)　احتمال الطرز الوراثية للام (aaBb) او (Aabb)

الاحتمال الاول:-

♀ خضراء لون العين X ♂بني فاتح العين

P_1 aaBb AaBb

G1 ab aB ↓ Ab AB

ab aB

انقسام اختزالي

F1

♂ \ ♀	AB	Ab	aB	ab
aB	**AaBB**	**AaBb**	**aaBB**	**aaBb**
Ab	**AaBb**	**Aabb**	**aaBb**	**aabb**

الاحتمال الثاني:-

♀ خضراء لون العين X ♂بني فاتح العين

P_1 Aabb AaBb

G1 ab Ab ↓ Ab AB

ab aB

انقسام اختزالي

F1

♂ \ ♀	AB	Ab	aB	Ab
Ab	**AABb**	**AAbb**	**AaBb**	**Aabb**
Ab	**AaBb**	**Aabb**	**aaBb**	**aabb**

****

س٧٤ / تزوج رجل متوسط لون العين(بني فاتح) بامرأة زرقاء غامقة لون العين فما هي الحالات التي يمكن الحصول فيها على $\frac{3}{8}$ من أطفالهم ازرق غامق،اكتب الطرز الوراثية لجميع الحالات.

الحل/

نرمز لاليلي صفة لون العين الاسود AB

نرمز لاليلي صفة لون العين الازرق ab

الطرز الوراثية للاب (AaBb)   احتمال الطرز الوراثية للام (aaBb) او (Aabb)

الاحتمال الاول:-

♂بني فاتح العين   X   ♀ خضراء لون العين

P_1 AaBb   aaBb

G1   AB   Ab   aB   ab   →   aB   ab

انقسام اختزالي

F1

♂ / ♀	AB	Ab	aB	Ab
aB	**AaBB**	**AaBb**	**aaBB**	**aaBb**
Ab	**AaBb**	**Aabb**	**aaBb**	**Aabb**

الاحتمال الثاني:-

♂بني فاتح العين   X   ♀ خضراء لون العين

P_1 AaBb   Aabb

G1   AB   Ab   aB   ab   →   Ab   ab

انقسام اختزالي

F1

♂ / ♀	AB	Ab	aB	Ab
Ab	**AABb**	**AAbb**	**AaBb**	**Aabb**
Ab	**AaBb**	**Aabb**	**aaBb**	**aabb**

س٧٥/ رجل ازرق فاتح العين من فصيلة(O) الدموية تزوج من امرأة متوسطة لون العين(بني فاتح) من فصيلة B(كان أبوها ازرق فاتح العين ومن فصيلة Oالدموية) فما هي الطرز الوراثية للإباء والأبناء).

الحل/

نرمز لاليلي صفة لون العين الاسود AB
نرمز لاليلي صفة لون العين الازرق ab
نرمز لاليل صفة فصيلة الدم(B)بالرمز I^B
نرمز لاليل صفة فصيلة الدم(O)بالرمز i
الاستنتاج:-

بما انه والد الزوجة من فصيلة (O) اذن صفة فصيلة دم الزوجة B هجين .وبما انه كان أبوها ازرق فاتح العين اذن تكون الام من الطراز الوراثي التالي لصفة لون العين.

الطرز الوراثية للاب (ii aabb)
الطرز الوراثية للام (I^Bi AaBb)

♀متوسطة لون العين(بني فاتح) من فصيلة Bهجينة X **♂(ازرق فاتح العين من فصيلة(O) الدموية)**

P₁ I^Bi AaBb   iiaabb

G1 I^BAB, I^BAb, I^BaB, I^Bab, iAB, iAb, iaB, iab   iab

انقسام اختزالي

F₁

I^Bi AaBb + I^Bi Aabb + I^Bi aaBb + I^Bi aabb +ii AaBb + iiAabb + iiaaBb + iiaabb

****

س٧٦/((س٥/اسئلة الفصل.))رجل ذو عينين زرقاوين فاتحين تزوج من امراة ذات عينين بنية غامقة، فأنجبا عدداً من الابناءجميعهم ذوي عيون بنية فاتحة،بين الطراز الوراثي لجميع أفراد الاسرة، علماً ان توارث لون العيون في الانسان يخضع لتأثير زوجين من الجينات المتعددة.

الحل/ نرمز لاليلي صفة لون العين الاسود AB
نرمز لاليلي صفة لون العين الازرق ab
الطرز الوراثية للاب (aabb)
الطرز الوراثية للام (AABB)

♀بنية غامقة العين X ♂ازرق فاتح العين

P_1 AABB aabb

G_1 (AB) (ab)

انقسام اختزالي

F_1 AaBb

١٠٠ % الابناء ذوي عيون بنية فاتحة

****

س٧٧/تزوج رجل من امرأة كل منهما ذو عيون بني فاتح (متوسط) فولد لهما طفلين احدهما لون عيونه اسود (بني غامق) والاخر ازرق فاتح فسر ذلك وراثيا.

الحل/ان ظهور طفلين احدهما لون عيونه اسود (بني غامق) والاخر ازرق فاتح اذن يكون الطراز الوراثي للابوين (AaBb).

نرمز لاليلي صفة لون العين الاسود AB

نرمز لاليلي صفة لون العين الازرق ab

♀ بنية فاتحة العين X ♂ بني فاتح العين

P1 AaBb AaBb

G1 (AB) (Ab) (aB) (ab) (AB) (Ab) (aB) (ab)

انقسام اختزالي

F1

♂ / ♀	AB	Ab	aB	ab
AB	AABB	AABb	AaBb	Aabb
Ab	AAbb	AAbb	AaBb	Aabb
aB	AaBB	AaBb	aaBB	aaBb
ab	AaBb	Aabb	aaBb	aabb

****

((الوراثة والجنس)) وراثة لون العين في ذبابة الفاكهة

س٧٨/ لقح ذكر ذبابة الفاكهة مجهول لون العين طويل الجناح بأنثى حمراء العين مجهولة صفة الجناح فظهر ½أفراد الجيل الأول أثرية الجناح والنصف الأخر طويل الجناح وظهرت بعض الإناث في أفراد الجيل الأول بيضاء العيون ما هي الطرز الوراثية للأبوين ولأفراد الجيل الأول علماً أن صفة احمر العيون والجناح الطويل سائدتان.

الحل/

نرمز لجين صفة اللون الاحمر للعين في ذبابة الفاكهة X^W

نرمز لجين صفة اللون الابيض للعين في ذبابة الفاكهة X^w

نرمز لعامل طويل الجناح بالرمز L

نرمز لعامل اثري الجناح بالرمز l

الاستنتاج:-

بما انه ظهر نصف افراد الجيل الاول اثرية الجناح اذن صفة الجناح للذكر هي طويل الجناح هجين (Ll) وصفة الجناح للانثى اثرية (ll) وبما انه قد ظهر بعض الاناث بيضاء العيون اذن صفة لون العين للذكر ابيض والانثى حمراء العين هجين .

الطراز الوراثي للاب(الذكر) (X^WYLl)

الطراز الوراثي للام(الانثى) (X^WX^wll)

♀حمراء العين هجينة اثرية الجناح X ♂ ابيض العين طويل الجناح هجينة

P_1 X^WYLl X^WX^wll

G_1 X^WL X^Wl YL Yl انقسام اختزالي X^Wl X^wl

F1

♂ / ♀	X^WL	X^Wl	YL	Yl
X^Wl	X^WX^wLl	$X^W X^wll$	X^WYLl	X^WYll
X^wl	X^WX^wLl	X^wX^wll	X^wYLl	X^wYll

س٧٩/(٢/٩٠)اجري تزاوج بين ذكر ذبابة الفاكهة احمر العين مع أنثى حمراء العين فكانت الأفراد الناتجة٢٥%ذكور حمراء العين و ٢٥% ذكور بيض العيون و ٥٠% إناث حمراء العيون جد التركيب الوراثي للأفراد المتزاوجة والناتجة علما أن صفة العيون الحمراء سائدة على البيضاء.

الحل/

نرمز لجين صفة اللون الاحمر للعين في ذبابة الفاكهة X^W

نرمز لجين صفة اللون الابيض للعين في ذبابة الفاكهة X^w

الاستنتاج:-

ان ظهور ٢٥% ذكور بيضاء العين هذا يعني ان صفة الام هي حمراء هجين (X^WX^w) .

الطراز الوراثي للذكر(X^WY)

الطراز الوراثي للام(X^WX^w)

احمر العين ♂   X   حمراء العين هجينة♀

P_1 X^WY X^WX^w

G_1 (X^W) (Y)   (X^W) (X^w)

انقسام اختزالي

F_1 X^WX^W + X^WX^w + X^wY + X^WY

٥٠% إناث حمراء العيون   ٢٥% ذكور بيض العيون   ٢٥%ذكور حمراء العين

****

س٨٠/ (٢/٩٤) زوجت أنثى ذبابة الفاكهة حمراء العيون طويلة الجناح مع ذكر احمر العيون اثري الجناح،وعند ملاحظة أفراد الجيل الأول كان بينها ذكور بيض العيون أثرية الجناح فما هي الطرز الوراثية للأبوين ولبقية أفراد الجيل الأول علما أن اللون الأحمر للعين والجناح الطويل سائدتان.

الحل/

نرمز لجين صفة اللون الاحمر للعين في ذبابة الفاكهة X^W

نرمز لجين صفة اللون الابيض للعين في ذبابة الفاكهة X^w

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر ذكرابيض لون العين اثري الجناح من ام حمراء العين طويلة الجناح اذن صفة طويل الجناح للام هجينة ولون العين للام حمراء هجينة.

الطراز الوراثي للاب(الذكر) (X^WYll)

الطراز الوراثي للام(الانثى) (X^WX^wLl)

♀حمراء العيون طويلة الجناح(هجائن) **X** ♂ احمر العيون اثري الجناح

P_1 X^WYll X^WX^wLl

G_1 (X^Wl) (Yl) (X^WL) (X^Wl) (X^wL) (X^wl)

انقسام اختزالي

F1

♂ \ ♀	X^WL	X^Wl	X^wL	X^wl
X^Wl	X^WX^WLl	X^WX^Wll	X^WX^wLl	X^WX^wll
Yl	X^WYLl	X^WYll	X^wYLl	X^wYll

****

س٨١/كيف تعلل بأستخدام الرموز الوراثية ظهور ذكر ابيض العين من ابوين حمر العيون؟

الحل/نرمز لجين صفة احمر العيون في ذبابة الفاكهة X^W

نرمز لجين صفة احمر العيون في ذبابة الفاكهة X^w

الاستنتاج/ ان ظهور ذكر ابيض العين من ابوين حمر العيون ينتج عندما تكون الام حمراء العين هجينة والاب احمر العين.

الطراز الوراثي للاب(X^WY)

الطراز الوراثي للام(X^WX^w)

♀ حمراء العين (هجينة) **X** ♂ احمر العين

P1 X^WY X^WX^w

G1 (X^W) (Y) (X^W) (X^w)

انقسام اختزالي

F1 X^WX^W + X^WX^w + X^WY + X^wY

اناث حمر العيون ذكر احمر الشعر ذكر ابيض الشعر

س٨٤ (2013/1) /عند تضريب انثى ذبابة فاكهة بيضاء العين مع ذكر احمر العين كان احد افراد الجيل الاول اناث حمر العيون وذكور بيض العيون وعند تزاوج افراد الجيل الاول فيما بينها ظهر الجنسان في الجيل الثاني بنسبة ١:١ ما الطرز الوراثية للابوين ولافراد الجيل الاول والثاني؟ مع العلم ان جين صفة العين البيضاء متنح تجاه لون العين الحمراء. ومانوع الوراثة؟

الحل/

نرمز لجين صفة اللون الاحمر للعين في ذبابة الفاكهة X^W

نرمز لجين صفة اللون الابيض للعين في ذبابة الفاكهة X^w

♀بيضاء العين　　X　　احمر العين♂

P_1　X^WY　　X^wX^w

G_1　(x^W)　(Y)　↓　(X^w)

انقسام اختزالي

F_1　X^WX^w　+　X^wY

انثى حمراء العين　　ذكر ابيض

♀حمراء العين هجينة　　X　　ذكر ابيض♂

P_2　X^wY　　X^WX^w

G_2　(X^w)　(Y)　↓　(x^W)　(X^w)

قسام اختزالي

F_2　X^WX^W + X^WX^w + X^WY + X^wY

****

((الوراثة والجنس))وراثة مرض عمى الالوان في الانسان

س٨٢/ تزوج رجل مجهول الإصابة بعمى الألوان ومجهول فصيلة الدم بامرأة مجهولة الإصابة بمرض عمى الألوان فصيلة دمها AB فظهر احد الأبناء ذكر سليم من عمى الألوان وأنثى مصابة بعمى الألوان وان جميع الأبناء تختلف فصائلهم الدموية عن فصيلة دم الأم ،ما هي الطرز الوراثية للآباء والأبناء.

الحل/

نرمز لجين صفة السليم من عمى الالوان X^C

نرمز لجين صفة المصاب بعمى الالوان X^c

نرمز لاليل صفة فصيلة الدم A بالرمز I^A

نرمز لاليل صفة فصيلة الدم B بالرمز I^B

نرمز لاليل صفة فصيلة الدم O بالرمز i

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر ذكر سليم من عمى الالوان وبنت مصابة بعمى الالوان اذن صفة الرجل مصاب **بعمى الالوان** والام حاملة لمورثة المرض ،وبما انه قد ظهر جميع الابناء تختلف فصائلهم الدموية عن فصيلة دم الام اذن فصيلة دم الاب هي فصيلة(O).

الطراز الوراثي للاب (X^CY ii)　　الطراز الوراثي للام (X^CX^c I^AI^B)

♀حاملة لمورثة المرض من فصيلة(AB) × ♂مصاب بعمى الالوان من فصيلة (O)

P_1 $X^CY\ ii$ $X^CX^c\ I^AI^B$

G_1 ($X^C i$) (Yi)   (X^CI^A) (X^CI^B) ($X^c I^A$) ($X^c I^B$)

F_1

♀ / ♂	X^CI^A	X^CI^B	$X^c I^A$	$X^c I^B$
$X^C i$	$X^Cx^cI^Ai$	$X^Cx^cI^B\ i$	$x^cx^cI^Ai$	$x^cx^cI^Bi$
Yi	X^cYI^Ai	X^cYI^Bi	$X^cY\ I^A\ i$	x^cYI^Bi

****

س٨٣/ (٢/٢٠٠٩) امرأة يمناء اليد تزوجت برجل أعسر اليد فأنجبا عدد من الأبناء من بينهم ولد أعسر اليد سليم من عمى الألوان وبنتا يمناء اليد مصابة بالعمى اللوني،فما الطرز الوراثية والمظهرية لأفراد الأسرة والأبناء المحتمل ولادتهم وما نوع الوراثة في الصفتين؟ (الاستنتاج مع الحل).

الحل/

نرمز لجين صفة السليم من عمى الالوان X^C

نرمز لجين صفة المصاب بعمى الالوان X^c

نرمز لعامل صفة ايمن اليد R

نرمز لعامل صفة ايمن اليد r

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر ولد اعسر اليد اذن صفة ايمن اليد للام سائدة هجين (Rr) وبما انه قد ظهر ولد سليم من عمى الالوان وبنت مصابة بعمى الالوان اذن صفة الاب مصاب (X^CY) والام حاملة لمورثة المرض (X^CX^c) .

الطراز الوراثي للاب (X^CY rr)

الطراز الوراثي للام (X^CX^c Rr)

♀يمناء اليدهجينة حاملة لمورثة المرض X ♂ اعسر اليد مصاب بالمرض

P_1 $X^CY\ rr$ X^CX^cRr

G_1 (X^Cr) (Yr)   (X^CR) (X^Cr) (x^cR) (X^cr)

F_1

♀ \ ♂	X^CR	X^Cr	X^cR	X^cr
X^Cr	X^CX^cRr	X^CX^crr	$X^C X^cRr$	X^CX^crr
Yr	X^CYRr	X^CYrr	X^cYRr	$X^cY rr$

س٨٥/ (٢٠١٠/٢) رجل صنف دمه (O) وأمه مصابة بالعمى اللوني صنف دمها (A) تزوج هذا الرجل بامرأة صنف دمها(B) وصنف دم أمها (O) كان أبوها مصاب بالعمى اللوني ، فولد للزوجين ولد صنف دمه B مصاب بالعمى اللوني وبنت صنف دمها (O) حاملة مرض العمى اللوني فما الطرز والتراكيب المظهرية والوراثية للزوجين ولإبائهما وأبنائهما ، وما نوع الوراثة في الصفتين؟ (الاستنتاج مع الحل).

الحل/

نرمز لجين صفة السليم من عمى الالوان X^C
نرمز لجين المصاب بعمى الالوان X^c
نرمز لاليل صفة فصيلة الدم B بالرمز I^B
نرمز لاليل صفة فصيلة الدم O بالرمز i

الاستنتاج:-

بما انه ام المرأة صفة دمها O اذن صفة فصيلة دم الام هي B هجين وبما انه كان ابوها للمرأة مصاب بالعمى اللوني اذن تكون المراة حاملة لمورثة عمى الالوان وبما انه ام الرجل مصاب بالعمى اللوني اذن الرجل مصاب **بالمرض.**

الطراز الوراثي للاب (X^cY ii)
الطراز الوراثي للام (X^CX^c I^A i)

♀ حاملة لمورثة المرض من فصيلة(B)هجينة X ♂ مصاب بالمرض من فصيلة (O)

P_1 X^CX^c I^Bi X X^cYii

G_1 X^Ci , Yi — X^cI^B , X^ci

انقسام اختزالي

F_1 X^cI^B , X^ci

♀ \ ♂	X^CI^B	X^Ci	X^cI^B	X^ci
X^Ci	X^CX^c I^Bi	X^CX^c ii	X^C X^c I^Bi	X^CX^cii
Yi	X^CY I^Bi	X^CYii	X^cY I^Bi	X^cY ii

نوع الوراثة فصائل الدم اليلات متعددة ما عدا فصيلة AB سيادة مشاركة.
الطراز الوراثي:-
ام زوج:- X^CX^c I^Ai مصابة بالعمى اللوني من فصيلة دم A هجينة.
ابو الزوجة $X^CYI^BI^B$ مصاب بالعمى اللوني / فصيلة دم B نقية
ام الزوجة:- X^CX^Cii سليمة من عمى الالوان من فصيلة الدم(O)
نوع الوراثة/ وراثة مرتبطة بالجنس (بالكروموسوم الجنسيX)(التوريث التصالبي)

****

س٨٦/ (٢/٢٠٠٨) رجل حلمة أذنه حرة كانت أمه مصابة بعمى الألوان، تزوج امرأة ذات حلمة أذن حرة أيضا نظرها سليم كان أبوها مصابا بعمى الألوان، فأنجبا عدد من الأطفال بينهم بنت مصابة بالعمى اللوني وولد سليم كلاهما ملتصق حلمة الأذن ،كيف تفسر ذلك على أسس وراثية ؟ وما نوع الوراثة في الصفتين؟ مع الاستنتاج والحل.

الحل/

نرمز لجين صفة السليم من عمى الالوان X^C
نرمز لجين المصاب بعمى الالوان X^c
نرمز لاليل حلمة الاذن الحرة A
نرمز لاليل حلمة الاذن الملتحمة a
الاستنتاج:-

بما انه قد ظهربعض الاطفال ملتصقة حلمة الاذن اذن صفة حلمة الاذن الحرة للابوين هي هجين (Aa) وبما انه قد ظهر ولد سليم من عمى الالوان وبنت مصابة بعمى الالوان اذن صفة عمى الالوان للام هي صفة حاملة للمورثة (X^CX^c) ويكون الرجل مصاب.

الطراز الوراثي للاب (X^cY Aa)
الطراز الوراثي للام (X^CX^c Aa)

♀حاملة لمورثة المرض وذات اذن حرة هجينة   X   ♂مصاب بالمرض وذا حلمة اذن حرة هجين

P_1 X^CYAa X X^CX^c Aa

G_1 X^cA X^ca YA Ya X^CA X^ca X^cA X^ca

F_1

انقسام اختزالي

♂ / ♀	X^CA	X^Ca	X^cA	X^ca
X^CA	X^CX^cAA	X^CX^cAa	$X^C X^cAA$	X^CX^cAa
X^ca	X^CX^cAa	X^CYaa	$X^cY\ I^Bi$	$X^cY\ ii$
YA	X^CYAA	X^CYAa	X^CYAA	X^CYAa
Ya	X^CYAa	X^CYaa	X^CYAa	X^CYaa

****

س٨٧/ (١٣ بأسئلة الفصل)

ان مرض عمى الالوان الاحمر- الاخضر يرجع الى مورث متنحي مرتبط بالجنس ، فاذا تزوجت امرأة مصابة من رجل سليم ،فماهي الطرز المظهرية المتوقعة لأولادهما بالنسبة لهذه الصفة ؟

الحل/ نرمز لجين سليم من عمى الالوان X^C

نرمز لجين المصاب بعمى الالوان X^c

♀ مصابة بالعمى اللوني   X   ♂ سليم من المرض

P_1 X^cX^c X^CY

G_1 (X^c)   ↓ انقسام اختزالي   (X^C) (Y)

F_1 X^CX^c + X^cY

٥٠% ذكورسليمين من المرض   ٥٠% من الاناث حاملات للمرض

****

س٨٨/ /(٢/٩٦)(٢٠١٤/تمهيدي) تزوج رجل ايمن اليد مصاب بعمى الالوان من امرأة يمناء اليد سليمة الرؤيا فأنجبا طفل اعسر اليد مصاب بعمى الالوان ، ماهي الطرز الوراثية والمظهرية للإباء والابناء ؟

الحل/

نرمز لجين صفة السليم من عمى الالوان X^C

نرمز لجين صفة المصاب بعمى الالوان X^c

نرمز لعامل صفة ايمن اليد R

نرمز لعامل صفة ايمن اليد r

الاستنتاج:-

بما انه ظهر طفل اعسر اليد اذن صفة ايمن اليد للابوين هجينة Rr.

وبما انه قد ظهر طفل مصاب بعمى الالوان اذن صفة الرجل مصاب والام حاملة .

الطراز الوراثي للاب (X^cY Rr)

الطراز الوراثي للام (X^CX^c Rr)

♀يمناء اليد هجينة وحاملة لمورثة المرض   X   ♂ ايمن اليدهجينة مصاب بالمرض.

P_1 X^CX^c Rr X^cYRr

G_1 (X^CR) (X^Cr) (YR) (Yr)   ↓ انقسام اختزالي   (X^cR) (X^cr) (X^cR) (X^cr)

F_1

♀ \ ♂	X^CR	X^Cr	YR	Yr
X^CR	X^CX^cRR	X^CX^cRr	X^C YRR	X^CYRr
X^cr	X^CX^cRr	X^CX^crr	X^CY Rr	X^CY rr
X^cR	X^CX^cRR	X^CX^cRr	X^cYRR	X^cYRr
X^cr	X^CX^cRr	X^CX^crr	X^cYRr	X^cYrr

((الوراثة والجنس)) وراثة مرض نزف الدم الوراثي في الانسان

س٨٩/(١/٢٠١٢) عائلة مؤلفة من أم وأب وطفل وطفلة، الطفل هو الوحيد مصاب بالنزف الوراثي والبنت هي الوحيدة في العائلة عسراء اليد،فما العوامل الوراثية التي يحملها الأبوين؟ وما صفات بقية الأبناء الذين سيولدون مستقبلا عامل اليد اليمنى (R) (الاستنتاج والحل).

الحل/

نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^H
نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^h
نرمز لعامل صفة ايمن اليد R
نرمز لعامل صفة اعسر اليد r

الاستنتاج:-
بما انه الطفل الوحيد في العائلة مصاب بنزف الدم اذن الاب سليم X^HY والام حاملة للمورثة X^HX^h . وبما انه قد ظهرت بنت هي الوحيدة عسراء اليد اذن كل من الابوين ايمن اليد هجين Rr .
الطراز الوراثي للاب (X^HY Rr)
الطراز الوراثي للام (X^HX^h Rr)

♀حاملة لمورثة النزف يمناء اليدهجينة   X   ♂سليم من المرض ايمن اليد هجين

P_1 X^HX^h Rr X^HYRr

G_1
الام: X^HR , X^Hr , X^hR , X^hr
الاب: X^HR , X^Hr , YR , Yr

انقسام اختزالي

♀ \ ♂	X^HR	X^Hr	YR	Yr
X^HR	X^HX^HRR	X^HX^HRr	X^H YRR	X^HYRr
X^Hr	X^HX^HRr	X^HX^Hrr	X^HY Rr	X^HY rr
X^hR	X^HX^hRR	X^HX^hRr	X^hYRR	X^hYRr
X^hr	X^HX^hRr	X^HX^hrr	X^hYRr	X^hYrr

س٩٠/ (١/٢٠١١) تزوج رجل أيسر اليد مصاب بنزف الدم الوراثي من امرأة يمناء اليد حاملة لمرض نزف الدم الوراثي فكان نصف الأبناء الذكور مصابين ونصف الإناث حاملات للمرض كما أنجبا ذكرين سليمين كان احدهم أيسر اليد .اكتب الطرز الوراثية للأبناء؟

الحل/

نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^H

نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^h

نرمز لعامل صفة ايمن اليد R

نرمز لعامل صفة اعسر اليدr

الاستنتاج:- بما انه قد ظهر احد الابناء اعسر اليد اذن صفة ايمن اليد للام هي صفة سائدة هجينة.

الطراز الوراثي للاب (X^hY rr)

الطراز الوراثي للام (X^HX^h Rr)

♀يمناء اليد هجينة حاملة لموروثة المرض X ♂ايسر اليد مصاب بالنزف

P_1 X^HX^h Rr × X^hYrr

G_1 (X^HR) (X^Hr) (X^hR) (X^hr) ↓ (X^hr) (Yr)

انقسام اختزالي

F_1

♂ / ♀	X^HR	X^Hr	X^hR	X^hr
X^hr	X^HX^hRr	X^HX^hrr	X^hX^h Rr	X^hX^h Yrr
Yr	X^HYRr	X^HYrr	X^hY Rr	X^hY rr

س٩١/(١/٢٠٠٨) رجل مجهول فصيلة الدم تزوج من امرأة مجهولة فصيلة الدم كان أبوها مصاب بالنزف الوراثي ،فأنجبا عددا من الأبناء بينهم طفل فصيلة دمهABسليما من النزف الوراثي وبنتا دمها (O) سليمة من النزف الوراثي، فما صفات الأبناء الآخرين بالنسبة لهاتين الصفتين؟ (ما نوع الوراثة في الصفتين؟(الاستنتاج مع الحل).

الحل/

نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^H

نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^h

نرمز لاليل صفة فصيل الدمA بالرمز I^A

نرمز لاليل صفة فصيلة الدم B بالرمز I^B

نرمز لاليل صفة فصيلة الدم O بالرمز i

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر طفل فصيلة دمه AB والاخرO اذن تكون فصيلة الدم لاحد الابوينA هجين I^Ai والاخر B هجين I^Bi وبما انه كان ابو الام مصاب بنزف الدم اذن تكون الام حاملة للمورثة نزف الدم X^HX^hوبما انه قد ظهر جميع الابناء سليمين من نزف الدم اذن يكون الاب سليم من نزف الدم X^HY.

الطراز الوراثي للاب(X^HYI^Bi)

الطراز الوراثي للام($X^HX^hI^Ai$)

♀ حاملة لمورثة المرض من فصيلة A هجينة X ♂ سليم من المرض من فصيلة B هجين

P_1 $X^HX^hI^Ai$ X X^HYI^Bi

G_1 (X^HI^B) (X^Hi) (Yi) (YI^B) — (X^HI^A) (X^Hi) (X^hI^A) (X^hi)

انقسام اختزالي

F_1

♂ / ♀	X^HI^B	X^Hi	Yi	$Y\,I^B$
X^HI^A	$X^HX^H\,I^A\,I^B$	$X^HX^H\,I^Ai$	$X^H\,Y\,I^Ai$	$X^H\,Y\,I^AI^B$
X^Hi	$X^H\,X^H\,I^Bi$	$X^H\,X^Hii$	$X^HY\,ii$	$X^HY\,I^Bi$
X^hI^A	$X^H\,X^h\,I^A\,I^B$	$X^H\,X^h\,I^Ai$	$X^hY\,I^Ai$	$X^hY\,I^A\,I^B$
X^hi	$X^H\,X^h\,I^Bi$	$X^H\,X^hii$	X^hYii	$X^hY\,I^Bi$

س٩٢/ (٢٠٠٧/٢) تزوج رجل أيمن اليد من امرأة عسراء اليد انجبت عدد من الأولاد من بينهم طفل اعسر اليد وبنت ميتة نتيجة الإصابة بمرض نزف الدم الوراثي،فسر ذلك وراثيا مستعينا بالرموز الوراثية؟

الحل/

نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^H

نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^h

نرمز لعامل صفة ايمن اليد R

نرمز لعامل صفة اعسر اليد r

الاستنتاج:- بما انه قد ظهرت بنت ميتة نتيجة الاصابة بمرض نزف الدم اذن صفة الاب هي مصاب X^hY والام حاملة للمورث $X^H\,X^h$

الطراز الوراثي للاب ($X^hY\,Rr$)

الطراز الوراثي للام ($X^HX^h\,rr$)

♀حاملة لمورثة المرض عسراء اليد X ♂ مصاب بالنزف ايمن اليد هجين

P_1 $X^HX^h\,rr$ X X^hYRr

G_1 (X^hR) (X^hr) (YR) (Yr) — (X^Hr) (X^hr)

انقسام اختزالي

♂ / ♀	X^hR	X^hr	YR	Yr
X^Hr	X^HX^hRr	X^HX^hrr	$X^H Y\ Rr$	$X^H Yrr$
X^hr	X^hX^hRr	$X^hX^h rr$	$X^hY\ Rr$	$X^hY\ rr$

س٩٣/ (٢/٩٥) تزوج رجل ايمن اليد(كانت أمه عسراء اليد) سليم بالنسبة لنزف الدم الوراثي من امرأة عسراء اليد غير مصابة (كان أبوها مصاب بنزف الدم الوراثي) ما هو التركيب الوراثي للرجل والمرأة؟ وما هي الطرز المظهرية لأولادها.

الحل/

نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^H

نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^h

نرمز لعامل صفة ايمن اليد R

نرمز لعامل صفة اعسر اليدr

الاستنتاج:- بما انه كانت ام الرجل عسراء اليد اذن الرجل ايمن اليد هجين،و بما انه كان ابو المرأة مصاب بنزف الدم الوراثي اذن تكون الام حاملة لجين المرض

الطراز الوراثي للاب ($X^HY\ Rr$)

الطراز الوراثي للام ($X^HX^h\ rr$)

♂ سليم من النزف ايمن اليد هجين X ♀حاملة لمورثةالمرض عسراء اليد

P_1 X^HYRr $X^HX^h\ rr$

G_1 X^HR X^Hr X^Hr X^hr

F_1 YR Yr

انقسام اختزالي

♂ / ♀	X^HR	X^Hr	YR	Yr
X^Hr	X^HX^HRr	X^HX^Hrr	$X^H Y\ Rr$	$X^H Yrr$
X^hr	X^HX^hRr	$X^HX^h rr$	$X^hY\ Rr$	$X^hY\ rr$

س٩٤/(١/٩٤) تزوج رجل مصاب بنزف الدم الوراثي من امرأة فولدت بنتا ميتة نتيجة الإصابة بمرض نزف الدم الوراثي ؟ ما هو التركيب الوراثي للأبوين والأبناء مع أجراء التضريب.

الحل/
نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^H
نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^h
الاستنتاج:- بما انه قد ظهرت بنت ميتة نتيجة الإصابة بمرض نزف الدم الوراثي اذن تكون الام حاملة لمورثة المرض والاب مصاب بالمرض.

الطراز الوراثي للاب (X^hY)

الطراز الوراثي للام (X^HX^h)

♂ مصاب بالمرض X ♀حاملة لمورثة المرض

P_1 X^hY X^HX^h

G_1 (X^h) (Y) انقسام اختزالي (X^H) (X^h)

F_1 $X^HX^h + \underline{X^hX^h} + X^HY + X^hY$

بنت ميتة

****

س٩٥/ س(١٢ بأسئلة الفصل)

تزوج رجل اعسر اليد مصاب بنزف الدم الوراثي من امراة يمناء اليد وحاملة للمرض . فكان نصف الابناء الذكور مصابين ونصف البنات حاملات للمرض . كما انجبا ضمن هذا النسل ولدين سليمين كان احدهما اعسر ، ماهي الطرز الوراثية المحتملة لجميع افراد هذه العائلة علماً ان صفه استخدام اليد اليمنى وصفه عدم الاصابة بنزف الدم الوراثي يرجعان الى جينيين (مورثيين) سائدين؟
الحل/
نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^H
نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^h
نرمز لعامل صفة ايمن اليد R
نرمز لعامل صفة اعسر اليدr
الاستنتاج:- بما انه قد ظهر احد الابناء اعسر اليد اذن صفة ايمن اليد للام هي صفة سائدة هجينة.
الطراز الوراثي للاب (X^hY rr)
الطراز الوراثي للام (X^HX^h Rr)

♂ايسر اليد مصاب بالنزف X ♀يمناء اليد هجينة حاملة لمورثة المرض

P_1 X^hYrr X^HX^h Rr

G_1 (X^hr) (Yr) انقسام اختزالي (X^HR) (X^Hr) (X^hR) (X^hr)

F1

♂ / ♀	X^HR	X^Hr	X^hR	X^hr
X^hr	X^HX^hRr	X^HX^hrr	$X^hX^h\ Rr$	$X^hX^h\ Yrr$
Yr	X^HYRr	X^HYrr	$X^hY\ Rr$	$X^hY\ rr$

س٩٦/(١/٢٠١٤)

تزوج رجل مجموعة دمه A مصاب بنزف الدم الوراثي من امراة مجموعة دمها B وحاملة للمرض . فكان نصف الابناء الذكور مصابين ونصف البنات حاملات للمرض . كما انجبا ضمن هذا النسل ولدآ مجموعة دمه O ، ماهي الطرز الوراثية للاباء والابناء؟

الحل/ نرمز لاليل صفة فصيلة الدم A بالرمز I^A
نرمز لاليل صفة فصيلة الدم B بالرمز I^B
نرمز لاليل صفة فصيلة الدم O بالرمز i
نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^H
نرمز لجين صفة السليم من نزف الدم X^h

الاستنتاج:- بما ان احد الابناء مجموعةّ دمه O اذن يكون الابوين هجائن.

الطراز الوراثي للاب ($I^Ai\ \ X^hY$)
الطراز الوراثي للام ($I^Bi\ \ X^HX^h$)

♂ مصاب بالمرض من فصيلة A هجين X ♀ حاملة لمورثة المرض من فصيلة B هجينة

P_1 $I^Ai\ \ X^hY$ $I^Bi\ \ X^HX^h$

G_1 I^AX^h I^AY iX^h iY I^BX^H I^BX^h iX^H iX^h

انقسام اختزالي

F_1

♂ / ♀	I^AX^h	I^AY	iX^h	iY
I^BX^H	$I^AI^BX^HX^h$	$I^AI^BX^HY$	$I^BiX^HX^h$	I^BiX^HY
I^BX^h	$I^AI^BX^hX^h$	$I^AI^BX^hY$	$I^BiX^hX^h$	I^BiX^hY
iX^H	$I^AiX^HX^h$	I^AiX^HY	iiX^HX^h	iiX^HY
iX^h	$I^AiX^hX^h$	I^AiX^hY	iiX^hX^h	iiX^hY

((الوراثة والجنس))وراثة ((مرض الكساح الوراثي)) في الانسان

س٩٧/ تزوج رجل فصيلة دمه B(كان كلا أبواه من فصيلة AB)يعاني من نقص الفسفور في مصل الدم من امرأة مجهولة فصيلة الدم ومجهولة نقص الفسفور في مصل الدم فأنجبا (8) أبناء فقط وكالاتي:-
(3) منهم مصابين من فصيلة AB،(3) منهم مصابين فصيلة B،(1)منهم سليم فصيلة (B).
(1)منهم سليم فصيلة AB. المطلوب ١- ما هي فصيلة دم الأم والطرز الوراثية للعائلة.
(2)حدد جنس المصابين والسليمين من المرض. (3)ارسم سجل النسب للعائلة بالنسبة للصفه المرضية أعلاه.

الحل/
نرمز لجين صفة المصاب بالكساح الوراثي X^D
نرمز لجين صفة السليم من الكساح الوراثي X^d
نرمز لاليل صفة فصيلة الدمA بالرمز I^A
نرمز للاليل صفة فصيلة الدم B بالرمز I^B
الاستنتاج:-

بما انه كان كلا ابوي الرجل من فصيلة AB اذن فصيلة دم الرجل هي B نقية وبما انه كانت فصائل الابناء هي AB ,B اذن تكون الام اما A هجين او فصيلة دم AB وتكون الام مصابة بالكساح هجينة.

الطراز الوراثي للاب ($X^DYI^BI^B$)
الاحتمال الاول للطراز الوراثي للام ($X^DX^dI^Ai$)
الاحتمال الثاني للطراز الوراثي للام($X^DX^dI^A\ I^B$)(يترك حله للطالب)

♀مصابة بالكساح هجينة من فصيلةA هجينة   X   ♂مصاب بالكساح من فصليةBنقي

P_1 $X^DX^dI^Ai$ $X^DYI^BI^B$

G_1 X^DI^A X^Di X^dI^A X^di X^DI^B YI^B

انقسام اختزالي

F_1

♀ \ ♂	X^DI^A	X^Di	X^dI^A	X^di
X^DI^B	$X^D X^D\ I^A I^B$	$X^D X^D I^Bi$	$X^D X^d I^AI^B$	$X^D X^d I^Bi$
YI^B	$X^DY I^AI^B$	$X^DY I^Bi$	$X^dY I^AI^B$	$X^dY I^Bi$

س٩٨/ تزوجت امرأة مجهولة الإصابة بالكساح (كانت أمها مصابة) من رجل لا يعاني من وهن العظام وأنجبا أربعة إفراد كان بينهم ولد وبنت مصابين فما هي الطرز الوراثية لأفراد العائلة وللأبوين.

الحل/

نرمز لجين صفة المصاب بالكساح الوراثي X^D

نرمز لجين صفة السليم من الكساح الوراثي X^d

الاستنتاج/بما انه ذكر ان ام المرأة مصابة بالكساح اذن تكون المراة مصابة هجينة .

الطراز الوراثي للاب(X^dY)   الطراز الوراثي للام($X^D X^d$)

♀ مصابة بالكساح هجينة   X   ♂ سليم من الكساح الوراثي

P_1 X^DX^d X^dY

G_1 (X^D) (X^d)   (X^d) (Y)

انقسام اختزالي

F_1 $X^D X^d + X^d X^d + X^DY + X^dY$

****

س٩٩/ تزوج رجل ايمن اليد من امرأة عسراء اليد أنجبت عدد من الأولاد كان نصفهم اعسر اليد،وكان نصف الذكور مصابين بالكساح ونصف الإناث سليمات من الإصابة بمرض الكساح فسر ذلك وراثيا.

الحل/

نرمز لجين صفة المصاب بالكساح الوراثي X^D

نرمز لجين صفة السليم من الكساح الوراثي X^d

نرمز لعامل صفة ايمن اليد R

نرمز لعامل صفة اعسر اليد r

الاستنتاج:-

بما انه قد ظهر نصف الاولاد اعسري اليد اذن صفة ايمن اليد للرجل سائدة هجينة وان ظهور نصف الابناءمصابين اذن تكون الام مصابة هجينة والاب سليم من المرض.

الطراز الوراثي للاب($Rr\ X^dY$)

الطراز الوراثي للام($rr\ X^DX^d$)

♀ مصابة هجينة عسراء اليد   X   ♂سليم من الكساح ايمن اليد هجين

P_1 $rr\ X^DX^d$ $Rr\ X^dY$

G_1 (rX^D) ($r\,X^d$)   (RX^D) (RY) (rX^d) (rY)

انقسام اختزالي

♀ \ ♂	RX^d	RY	rX^d	rY
rX^D	$RrX^D X^d$	RrX^DY	$rrX^D X^d$	rrX^DY
rX^d	$RrX^d X^d$	RrX^dY	$rrX^d X^d$	$rr X^dY$

س١٠٠/(٢/٢٠٠٥)// المورثة (b) متنحية ومميتة ومرتبطة بالجنس، فئذا تزوج رجل من أمراة طرازها الوراثي متباين الزيجة بالنسبة لهذه المورثة. فما النسبة المتوقعة للجنسين من اطفالهما؟

الحل/

نرمز للمورثة السليمة من المرض X^B

نرمز للمورثة المصابة من المرض X^d

الاستنتاج:- بما ان المرأة متباينة الزيجة اذن تكون حاملة للمورثة (X^BX^b)

♀ حاملة للمورثة المميتة X ♂سليم من المرض

P_1 X^BX^b X^BY

G_1 (X^B) (X^b) (X^B) (Y)

انقسام اختزالي

F_1 $X^B X^B + X^B X^d$ + X^BY + X^bY

%٥٠ %٢٥ %٢٥

اناث سليمات ذكور سليمين ذكور مصابين

****

((الوراثة والجنس))

الوراثة المتأثرة بالجنس(وراثة صفة الصلع في الانسان))

س١٠١// أسرة مكونة من الوالدين وطفل وطفلة ،كان الطفل الوحيد في الأسرة أصلع والطفلة مصابة بعمى الألوان،فهل يمكن أن ترزق الأسرة بمولود ذكر جديد مصاب بعمى الألوان وأصلع وضح ذلك وراثيا . (علما أن الرجل كان أبوه طبيعي الشعر والمرأة كان أبوها أصلع).

الحل/

نرمز لجين صفة الصلع B

نرمز لجين صفة الصلع b

نرمز لجين صفة سليم من عمى الالوان X^C

نرمز لجين صفة الاصابة بعمى الالوان X^c

الاستنتاج:-

بما ان الطفل هو الوحيد في الاسرة اصلع اذن الاب طبيعي الشعر والام طبيعة الشعر حاملة لمورثة الصلع وبما انه كانت بنت مصابة بعمى الالوان اذن يكون الاب مصاب والام حاملة للمرض.

الطراز الوراثي للاب($bb\ X^cY$)

الطراز الوراثي للام($Bb\ X^CX^c$)

♀طبيعية الشعر هجينة حاملة لمورثة عمى الالوان   X   ♂طبيعي الشعر مصاب بالعمى اللوني

P_1 $Bb\ X^CX^c$ $bb\ X^cY$

انقسام اختزالي

G_1 BX^C BX^c bX^C bX^c bX^c bY

F1

♂ / ♀	BX^C	BX^c	bX^C	bX^c
bX^c	BbX^CX^c	BbX^cX^c	bbX^CX^c	bbX^cX^c
bY	BbX^CY	BbX^cY	bbX^CY	bbX^cY

س١٠٢// تزوج رجل غير أصلع امرأة غير صلعاء (مجهولي الإصابة بعمى الألوان) فأنجبا ولدين احدهم غير أصلع مصاب بعمى الألوان والأخر أصلع سليم من المرض وإناث سليمات من المرض ،كيف تفسر ذلك وراثيا . وما نوع الوراثة في الصفتين أعلاه.

الحل/

نرمز لجين صفة الصلع B
نرمز لجين صفة الصلع b
نرمز لجين صفة سليم من عمى الالوان X^C
نرمز لجين صفة المصاب بعمى الالوان X^c

الاستنتاج:-

ان ظهور ولد مصاب بعمى الالوان واناث سليمات هذا يعني ان الزوج سليم من عمى الالوان وان الام حامل لمورثة المرض وان ظهور ولد اصلع واخر غير اصلع هذا يعني ان الرجل طبيعي الشعر كما ذكر في السؤال والمرأة حاملة لمورثة الصلع طبيعية الشعر.

الطراز الوراثي للاب($bb\ X^cY$)

الطراز الوراثي للام($Bb\ X^CX^c$)

♀طبيعية الشعر هجينة حاملة لمورثة عمى الالوان **X** ♂طبيعي الشعر سليم من المرض

P_1 $Bb\ X^CX^c$ $bb\ X^CY$

G_1 (BX^C) (BX^c) (bX^C) (bX^c) (bX^C) (bY)

F_1

انقسام اختزالي

♀ / ♂	BX^C	BX^c	bX^C	bX^c
bX^C	BbX^CX^C	BbX^CX^c	bbX^CX^C	bbX^CX^c
bY	BbX^CY	BbX^cY	bbX^CY	bbX^cY

س١٠٣/ أذا تم تهجين ديك طويل الريش بدجاجة قصيرة الريش فكان الناتج أربعة إفراد منهم دجاجة طويلة الريش وديك قصير الريش وديكان طويلا الريش فسر ذلك على أساس وراثية،علما أن صفة طول الريش يرمز لها (L)وهي صفة متأثرة بالجنس.

الحل/

نرمز لاليل صفة طويل الريش L

نرمز لاليل صفة طويل الريش l

♀قصيرة الريش هجينة **X** ♂ طويل الريش هجين

P_1 Ll Ll

G_1 (L) (l) (L) (l)

انقسام اختزالي

F_1 LL + Ll + Ll + ll

****

س١٠٤/ ضرب ثور من ماشية الاير شاير ذا لون مبقع اسود وابيض مع أنثيين وكما يأتي:-

١- الأنثى الأول/ذات لون مبقعة اسود وابيض فأنجبا ذكر مبقع وأنثى حمراء.

٢- الأنثى الثانية/ ذات لون احمر فأنجبا ثلاث ذكور مبقعة اللون وأنثى حمراء.

فسر ذلك على أسس وراثية علما أن صفة اللون في ماشية الاير شاير هي صفة متأثرة بالجنس ورمزها Bللمبقع.

الحل/

نرمز لاليل صفة الشعر المبقع ابيض واسود B

نرمز لاليل صفة الشعر الاحمر b

(١)

♀ مبقعة X ♂ مبقع

P_1 BB Bb

G_1 (B) (b) (B)

انقسام اختزالي

F_1 BB + Bb

(٢)

♀ حمراء X ♂ مبقع

P_1 Bb Bb

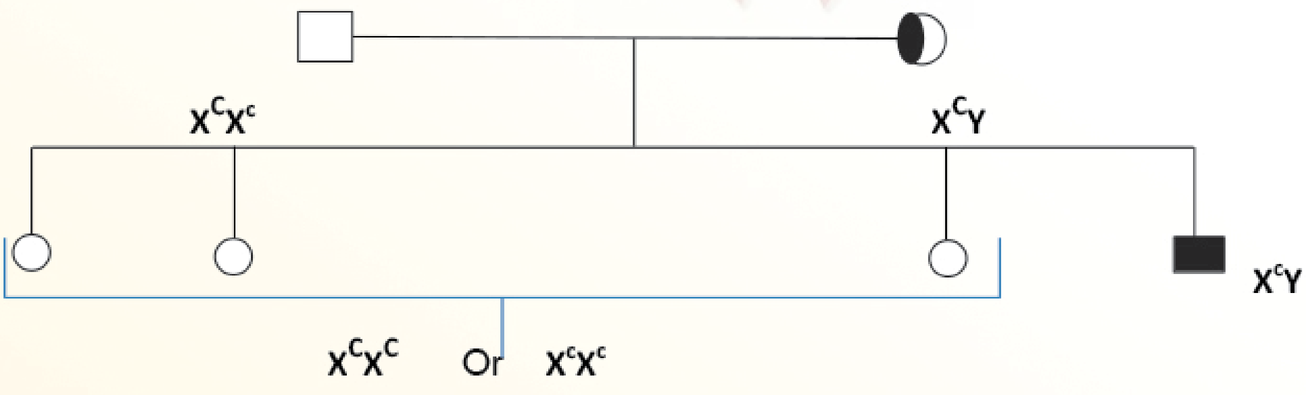
G_1 (B) (b) (B) (b)

F_1 BB + Bb + Bb + bb

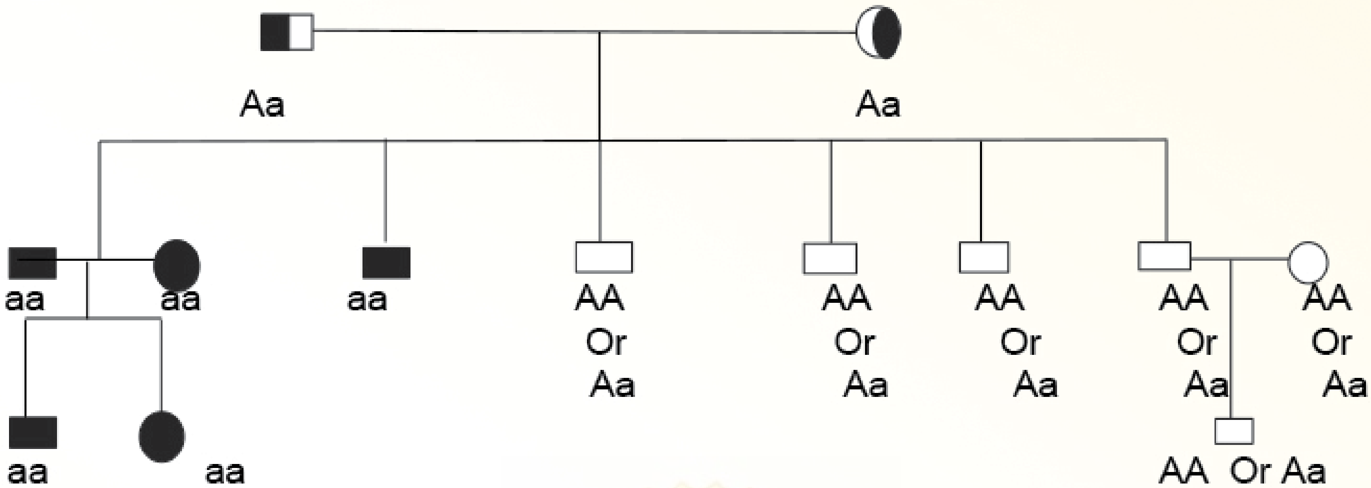
****

سجلات النسب

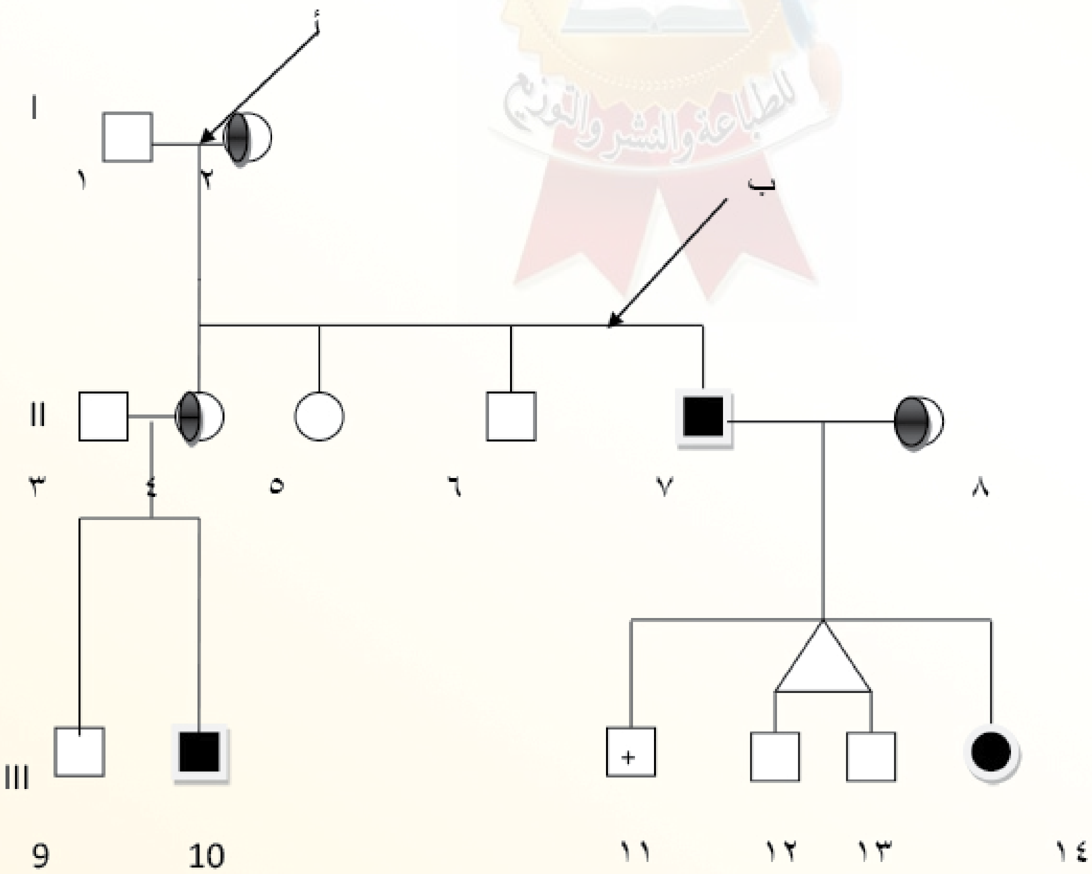
س١٠٥// أسرة تتكون من أبوين وثلاث بنات وولد، فإذا علمت أن الأبوين والثلاث بنات نظرهم عادي وان الولد مصاب بعمى الألوان ،فما هو تحليلك لهذه الحالة ،ارسم سجل النسب لهذه العائلة موضحا التركيب الجيني للأبوين والأولاد.



س١٠٦/ تزوج رجل عادي الجلد بامرأة عادية الجلد فأنجبا (٦) ذكور اثنان منهم امهقا الجلد تزوج احدهما من امرأة عادية الجلد فأنجبا بنتان امهقتا الجلد،ارسم سجل النسب مع كتابة التراكيب الجينية (الطرز الوراثية)مع العلم أن احد الأخوة عادي الجلد تزوج من امرأة كذلك وأنجبا ولدا ألا انه لم تظهر الصفة عليه.

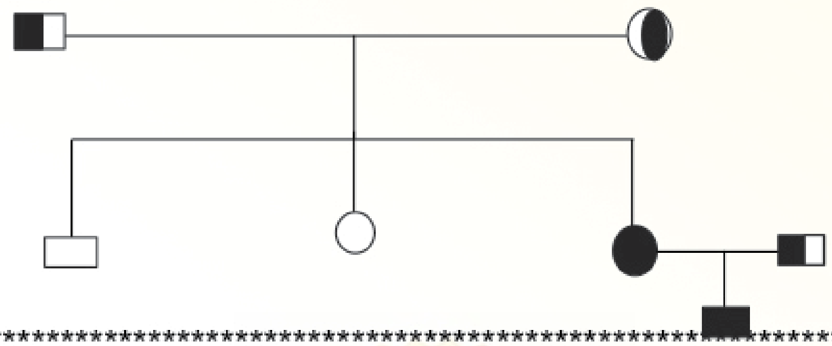


س١٠٧/ في الشكل التالي يمثل سجل النسب لحالة توارث مرض عمى الألوان في عائلة ما لا حظ الشكل واجب عما يلي:-



١- ما هو التركيب الوراثي لكل من :-
أ- الأنثى(٢) من الجيل الأول.
ب- الابن الأصغر(II,7).
٢- أذا أنجب الزوجين (4,3)أنثى فما هو احتمال تركيبها الوراثي؟
٣- ماذا تعني لك الأفراد التالية (II,7) ،(III,11) ، (III-13,12).
٤- إلى ماذا يشير السهم(أ،ب).

س١٠٨/ أب وأم أنجبا ثلاثة أطفال (ولد وبنتان) أحدى البنات كانت مصابة بالصمم الوراثي (صفة متنحية) هذه البنت تزوجت من رجل سليم فرزقا بمولود ذكر مصاب بالصمم الوراثي ارسم سجل النسب لهذه العائلة.



***

((الاساس الجزيئي للوراثة))

((مسائل عن التضاعف في ال DNA والنسخ والترجمة))

س١٠٩/أذا كان تسلسل القواعد النتروجينية في احد شريطي DNAكالأتي:-

AGT TTC TGC ACA

فجد١- بناء الشق المتمم. ٢-استنساخ mRNAمن الشق المتمم. ٣- tRNA(٢٠٠٠/٢)

الحل/ القواعد المعطاة في السؤال	AGT TTC TGC ACA
١- الشق المتمم	TCA AAG ACG TGT
٢-استنساخ mRNA من الشق المتمم	AGU UUC UGC ACA
tRNA -٣	UCA AAG ACG UGU

***

س١١٠ (٢٠٠٨/١) تتابع النيوكليوتيدات في mRNA كالاتي:- GUC UUU ACG CUA
فما تتابع القواعد الموجودة في القالب؟ وما تتابع القواعد في الحامض المتكامل معه؟

الحل/

mRNA **(القواعد المعطاة في السؤال)**	GUC UUU ACG CUA
القالب	CAG AAA TGC GAT
tRNA	CAG AAA UGC GAU

***

س ١١١ /(٢٠١٠/١) تسلسل القواعد النتروجينية في الحامض النووي الناقل كالاتي:-

AAU CGA UUG GUC

فما تتابع القواعد النتروجينية في الحامض الذي يتكامل معه وفي شريطي DNA الذي عمل احدهما قالب المراسل؟

الحل/

(القواعد المعطاة في السؤال tRNA)	**AAU CGA UUG GUC**
الحامض المتكامل معه (mRNA)	UUA GCU AAC CAG
DNA القالب	AAT CGA TTG GTC
الشريط الثاني(المتمم)	TTA GCT AAC CAG

س١١٢/(٣/٢٠١٢)اذا كان ترتيب القواعد النايتروجينية في جزيئة الmRNA هو AUG AAC CAG فما ترتيب القواعد في شريط الDNA الذي عمل قالبا للاستنساخ وماهي ثلاثيات tRNA المتكاملة معه؟

الحل/

(mRNA) (القواعد المعطاة في السؤال) AUG AAC CAG

القالب TAC TTG GTC

tRNA UAC UUG GUC

س١١٣/قطعة من جزيء الDNA تحتوي على (١٢) قاعدة نايتروجينية من الثايمين فأذا علمت ان عدد القواعد النايتروجينية في هذه القطعة (٤٤) قاعدة نايتروجينية فجد مايلي:-

(١)عدد القواعد النايتروجينية للادنين في هذه القطعة؟ ج/١٢

(٢) عدد القواعد النايتروجينية للسايتوسين في هذه القطعة؟ ج/ ١٠

(٣) عدد القواعد النايتروجينية للكوانين في هذه القطعة؟ ج/١٠

****

س١١٤/ أذا كان ترتيب قواعد احد شريطي DNAبهذا الشكل TAA GCC AAA CCG فما هو تتابع القواعد الموجود على الشريط الثاني (١/٢٠٠٢).

الحل/(القواعد المعطاة في السؤال) TAA GCC AAA CCG

الشريط الثاني ATT CGG TTT GGC

****

س١١٥ /(٢/٢٠١٣)(١٠ درجات)

أذا كان ترتيب قواعد النتروجينية في احد سلسلتي الDNA هي TAC CTG GAC فكيف تكون القواعد المتممة لها في السلسلة المقابلة؟ وماتتابع نسخة الmRNA الناتجة من التتابع أعلاه؟

الحل/

احد سلسلتي الDNA /(القواعد المعطاة في السؤال) TAC CTG GAC

المتمم ATG GAC CTG

نسخة الmRNA AUG GAC CUG

****

س١١٦/(١/٢٠١٤) (١٠ درجات)

أذا كان ترتيب قواعد النتروجينية فيmRNA بالشكل الاتي AUG CAG AAC فما ترتيب القواعد النتروجينية في

١- شريط DNA الذي عمل قالبآ للاستنساخ. ٢- ثلاثيات tRNA التي ترتبط ب mRNA .

الحل/

(mRNA) (القواعد المعطاة في السؤال) AUG CAG AAC

القالب TAC GTC TTG

tRNA UAC GUC UUG

****

س١١٧(٢/٢٠١٤)قطعة من DNA تسلسل النيوكليوتيدات فيها كالاتي:-

CCA TAT GAG CTA

GGT ATA CTC GAT

فأذا عمل الشريط العلوي قالبا لتكوين mRNA ،فما تتابع النيوكليوتيدات في الحامض الاخيرmRNA وما تتابع القواعد النيتروجينية للحامض الذي يتكامل معه؟

الحل/

الشريط العلوي (القواعد المعطاة في السؤال) CCA TAT GAG CTA

mRNA GGU AUA CUC GAU

الحامض الذي يتكامل معه(tRNA) CCA UAU GAG CUA

س١١٨/ تمثل الرموز الاتية تتابع النيوكليوتيدات في جزيء الDNA؟ TAC GGT CTC AGC

١- ماتتابع نسخة الmRNA الناتجة من التتابع أعلاه؟

٢- ماهي الكودونات المضادة في الtRNA التي ترتبط بنسخة الmRNA اعلاه؟

الحل/ **جزيء الDNA**(القواعد المعطاة في السؤال) TAC GGT CTC AGC

mRNA AUC CCA GAG UCG

tRNA UAG GGU CUC AGC

****

س١١٩/ أذا كان ترتيب القواعد النتروجينية في tRNA كالاتي:- UAC GUC UUG

فما ترتيب القواعد في شريطي الDNA؟

الحل/**tRNA** (القواعد المعطاة في السؤال) UAC GUC UUG

(mRNA) AUG CAG AAC

القالب(DNA) TAC GTC TTG

الشريط المتمم ATG CAG AAC

****

س١٢٠/ تزوج رجل سليم من عمى الالوان من أمرأة عادية النظر ، فكان نصف الاناث حاملات لمرض عمى الالوان فسر ذلك وراثيا؟

الحل/ نرمز لجين صفة السليم من عمى الالوان X^C

نرمز لجين صفة الاصابة بمرض عمى الالوان X^c

الاستنتاج/ أن ظهور نصف الاناث حاملات لمرض عمى الالوان وكان الاب سليم من المرض اذن تكون الام حاملة لمورثة مرض عمى الالوان.

♂رجل سليم X ♀ امراة حاملة لمورثة مرض عمى الالوان

P1 $X^C y$ $X^C X^c$

G1 (X^C) (y) (X^C) (X^c)

انقسام اختزالي

F1 $X^C X^C$ + $X^C X^c$ + $X^C y$ + $X^c y$

أمرأة سليمة من المرض امرأة حاملة للمورثة ذكر سليم ذكر مصاب

****

((تمت بحمد الله وفضله))

مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتفوق

الاستاذ ماهر ابراهيم نايف

للتواصل مع الاستاذ

موبايل///٠٧٧١٥٩٦٤٨٠٤

حساب الفيس((الاستاذ ماهر نايف))